



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sanna Inkiläinen

SUURKANALAN AUTOMATISOINNIN KANNATTAVUUS

Liiketalous ja matkailu
2013

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Sanna Inkiläinen
Opinnäytetyön nimi	Suurkanalan automatisoinnin kannattavuus
Vuosi	2013
Kieli	suomi
Sivumäärä	50+3
Ohjaaja	Jukka Niittykoski

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää munanpakkauskoneinvestoinnin kannattavuus, sekä antaa kohdeyritykselle toimiva laskentapohja, jolla voi vertaila tulevaisuudessa erilaisten investointien kannattavuutta. Kohdeyritys on Pohjanmaalla toimiva suurkanala, jonka munanpakkaus tapahtuu tällä hetkellä käsin. Toiminnan ollessa näin suurta, on ajankohtaista miettiä tulevaisuuden toimintatapoja, jotka helpottavat työmääriä ja auttavat työssä jaksamisessa.

Teoriaosuudessa käydään läpi investointeja yleisesti, perehdytään eri investointeihin, selvitetään investointiprosessin vaiheita sekä käydään läpi eri investointilaskenta menetelmiä. Lisäksi otetaan selvää eri rahoitusvaihtoehdoista ja mahdollisista investointituista sekä niiden hakemisesta. Empiirisessä osiossa laskettiin Excel-ohjelman avulla investoinnin kannattavuutta.

Tutkimusaineistoa teoriaosuuteen on kerätty alan kirjallisuudesta sekä verkkolähteistä. Empiirisen osion kustannusarviot ja aikasäästöt perustuvat pitkälti yrittäjän omiin arvioihin sekä muiden munantuottajien kertomiin kokemuksiin. Jatkotutkimuksena suosittelenkin yrittäjälle tarkempien tutkimusten suorittamista kyseisistä aikasäästöistä, jolloin myös pakkauskoneen tuotot pystyttäisiin selvittämään tarkemmin.

Työn edetessä munanpakkauskoneinvestointi todettiin erittäin kannattavaksi, niin rahallisesti kuin fyysisen jaksamisenkin kannalta. Suurimmaksi riskiksi muodostuu kuitenkin investoinnin rahoitus, eikä investointiin tule ryhtyä ennen kuin rahoitusvaihtoehdot ja maksuvalmius on selvitetty tarkasti.

ABSTRACT

Author	Sanna Inkiläinen
Title	Profitability of Automating in a Large Henhouse
Year	2013
Language	Finnish
Pages	50+3
Name of Supervisor	Jukka Niittykoski

The aim of the thesis was to examine the profitability of investing into an egg packing machine, and give the target company a functional calculation base for comparing various profitability of investments. The target company is a large henhouse in Ostrobothnia, where egg packing is currently done manually. At present the company's activities take place on such a big scale, that it is topical to consider future procedures to ease the workload.

The theoretical study examines investments in general, gives information on different investments, and examines parts of the investment process and methods of investment calculations. Also, the work examines various financing options and potential investment support and how to apply for those. The conducted empirical study includes Excel calculations on investment profitability.

Research material was collected from literature about the topic and from various internet sources. The empirical part of the thesis includes budget and time saving information described by the entrepreneur and his own estimates on it as well as the experiences of other egg producers. As a follow up research the entrepreneur should closely investigate of time saving issues, which would also clarify the profits of the packing machine.

The thesis showed that investing in an egg packing machine is worth investing in financially and in terms of physical work management. The biggest risk would be financing the investment and that is why the investments should be made only when different financing options and liquidity are examined in detail.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	5
2	KANANMUNANTUOTANTO SUOMESSA	6
3	INVESTOINNIT	8
3.1	Investointien luokittelu	9
3.2	Investointiprosessin vaiheet	10
3.3	Investointilaskelmat	11
3.4	Investointilaskentamenetelmät	14
3.4.1	Takaisinmaksuajan menetelmä	14
3.4.2	Nykyarvomenetelmä	15
3.4.3	Sisäisen korkokannan menetelmä	16
3.4.4	Annuiteettimenetelmä	18
3.4.5	Pääoman tuottoastemenetelmä	19
4	INVESTOINNIN RAHOITUS	21
4.1	Maatalouden tuet	23
4.2	Maatalouden investointituki ja hakeminen	25
4.3	Rahoitukseen liittyvät riskit	27
4.4	Rahoitustekijät	30
4.4.1	Korko	30
4.4.2	Vakuudet	31
4.4.3	Luottokelpoisuus	32
5	CASE: SUURKANALAN AUTOMATISOINTI	34
5.1	Munanpakkauskone investointi	35
5.2	Palkkakustannukset	37
5.3	Investoinnin takaisinmaksuaika	38
5.4	Nykyarvomenetelmä	40
5.5	Sisäinen korkokanta	42
5.6	Annuiteettimenetelmä	43
5.7	Pääoman tuottoastemenetelmä	44

5.8 Herkkyysanalyysi.....	45
6 LOPPUPOHDINNAT	47
LÄHTEET.....	49
LIITTEET	

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1 Kananmunien tuotanto vuosina 2011-2013	7
Kuva 2 Investoinnin päärahoituslähteet	22
Kuva 3 Pakkauskone tarjous	36
Kuva 4 Yrittäjän palkan laskeminen	37
Kuva 5 Koroton takaisinmaksuajan laskelma	39
Kuva 6 Korollinen takaisinmaksuajan laskelma	39
Kuva 7 Nykyarvon laskeminen	41
Kuva 8 Sisäisen koron laskelma	42
Kuva 9 Annuiteetin laskeminen	43
Kuva 10 Pääoman tuottoprosentin laskeminen	44
Kaava 1 Koronkoron ja diskonttauksen laskentakaavat.....	13
Kaava 2 Takaisinmaksuajan laskentakaava	15
Kaava 3 Nykyarvomenetelmä	16
Kaava 4 Nettonykyarvon laskentakaava	17
Kaava 5 Sisäisen korkokannan menetelmä	18
Kaava 6 Annuiteetin laskeminen	19
Kaava 7 Tuottoastemenetelmän laskukaava	19
Kaava 8 Poiston laskeminen	20
Kaava 9 Yksinkertainen kassavirtalaskelma	21
Kaava 10 Omavaraisuusaste	28
Kaava 11 Suhteellinen velkaantuneisuus	29
Kaava 12 Maksuvalmius	29

LIITELUETTELO

LIITE 1. Diskonttaustekijän taulukko

LIITE 2. Jaksollisten suoritusten nykyarvo

LIITE 3. Annuiteettitekijä

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä investoinnin kannattavuuteen, riskitekijöihin ja rahoitusvaihtoehtoihin. Tarkoituksena on antaa toimeksiantajalle kattava raportti investoinneista sekä toimiva Excel-pohjainen kaava investointien laske-
miseksi.

Kohdeyrityksenä on perinteinen lattiakanala joka toimii Pohjanmaalla. Kanalassa on keskimäärin 17 000 kanaa ja munia tulee noin 370 000 kiloa vuodessa. Päivässä kananmunia tulee noin 16 000 kappaletta. Tämä kertoo toiminnan laajuudesta ja siitä, kuinka paljon itse kanalatoiminta sitoo työvoimaa.

Kohdeyrityksen tarkoituksena onkin investoida automaattiseen kananmunanpakkauskoneeseen, jolla saataisiin säästettyä työaika muuhin tilan töihin. Tällä hetkellä pakkaaminen tapahtuu käsin ja se työllistää täysipäiväisesti kaksi ihmistä. Näin ollen lähes kaikki muut tilan työt joudutaan teettämään urakoitsijalla. Tämä ei kuitenkaan ole ilmaista, ja pitkällä tähtäimellä tulisiikin halvemmaksi, jos itse pystyisi hoitamaan tilan työt. Vuositasolla puhutaan useiden kymmenien tuhansien säästöistä.

Tavoitteena on selvittää säästynyt aika sekä se, mihin se on parasta käyttää. Kannattaako munanpakkauskoneen yhteydessä investoida myös puimuriin, jolloin saisi säästyneellä ajalla tehtyä urakoitsijan tekemiä työtehtäviä. Kohdeyrityksellä on 80 hehtaaria peltoa kylvettynä, joten tarve urakoitsijalle on tällä hetkellä melko suuri. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, saisiko kyseisillä investoinneilla tehtyä kaikki tilan työt itse ja paljonko näin ollen säästyisi rahaa vuodessa.

Teoriaosuudessa käydään läpi investointeja yleiseltä kannalta. Luokitellaan erilaisia investointeja sekä tutustutaan investoinnin vaiheisiin. Perehdytään investointilaskelmiin sekä siihen, miten niiden rahoitus koostuu. Selvitetään tarkemmin maatalouden tuet, joita kohdeyrityksen on mahdollista hankkeeseensa saada. Tutkimusosiossa lasketaan Excelin avulla investoinnin kannattavuutta ja perehdytään tarkemmin investoinnin rahoitusvaihtoehtoihin.

2 KANANMUNANTUOTANTO SUOMESSA

Vuosittain Suomessa tuotetaan noin 60 miljoonaa kiloa kananmunia, siihen tarvitaan noin 3,5 miljoonaa kanaa. Viimeisten vuosien aikana kulutus on kasvanut ja tällä hetkellä suomalaiset syövät henkeä kohden noin 10 kiloa kananmunia vuodessa. Vuoden 2012 alussa perinteiset häkkikanalat kiellettiin ja tämä aiheutti suuria investointeja kananmunantuotannossa. Tällä hetkellä kaikki suomalaiset kanat munivat joko vapaina lattiakanaloissa tai erilaisissa virikkeellisissä pienryhmäkanaloissa. (Lastikka 2011)

Moni pientuottaja päätti lopettaa toimintansa vuoden 2011 loppuun mennessä, koska investointikustannukset uusiin laitteisiin olivat niin kovat. Tämä puolestaan kasvattaa suurien tuotantotilojen eläinmääriä entisestään ja aiheuttaa paljon työtä, jolloin automaatioinvestoinnit tulevat ajankohtaisiksi.

Suomessa kananmunatilojen tuotantorakenne on huomattavasti heikompi kuin muissa EU-maissa. Keskimäärin suomalaisilla kananmunatiloilla on noin 9000 kanaa, kun muissa EU-maissa keskiarvo on 30 000 kanaa. EU-jäsenyyden aikana myös suomalaisten kananmunatilojen koot ovat kasvaneet tasaiseen tahtiin. Nykyisin Suomessa kananmunia tuottaa noin 350 tilaa, joista vajaat 50 on yli 20 000 kanan kanaloita. Vuonna 1995 Suomen liittyttyä EU:n jäseneksi, kananmunatiloja oli vielä reilu 3 000. (Karhula 2007; Lastikka 2012)

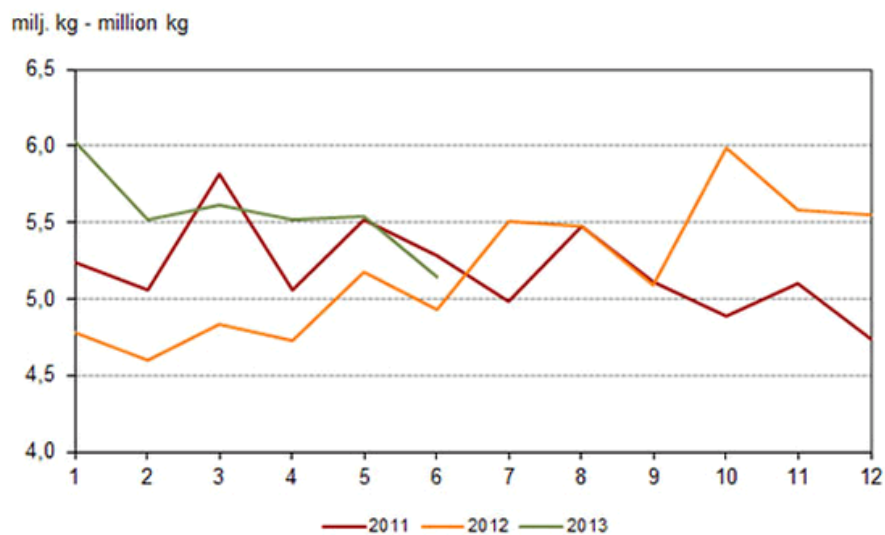
Suomalaiset maatilat ovat olleet suurten muutosten kohteena EU:hun liittymisen jälkeen. Ennen EU:hun liittymistä riittävän toimeentulon tuottajille takasi valtion asettama maataloustulolaki. Tällöin tulopoliittisissa neuvotteluissa tuottajahinnat neuvoteltiin vastaamaan tuotantokustannuksia ja tuotantoa säädeltiin tarkemmin, joten ylituotantoa oli helpompi välttää.

EU-jäsenyys muutti koko aiemman käytösmallin. Turvallinen takuuhintajärjestelmä poistui ja tuotteiden hinta alkoi määräytyä markkinoiden kysynnän ja tarjonnan mukaan. Kananmunantuotannossa tämä tarkoitti voimakasta tuotantokapasiteetin nousua ja ylituotantoa, joka romahdutti tuottajahinnat. Vaikka moni kananmunantuottaja lopettikin toimintansa viiden vuoden kuluessa EU:hun liittymi-

sestä, ylituotanto helpotti vain hieman. Tämä johtui siitä, että tuotantonsa joutuivat lopettamaan ne kaikkein pienimmät yksiköt, jotka eivät pystyneet kilpailemaan kasvavilla markkinoilla.

Kananmunantuotanto Suomessa on suurien haasteiden edessä. Tuotantokustannusten jatkuvasti noustessa, tuottajahinnat kuitenkin vastaavasti laskevat. Vaikka vuoden 2012 kanojen kasvuolojen parannukset tehtiin tuottajien kustannuksella, ovat kananmunan hinnannoususta hyötäneet eniten pakkaamot ja kauppa. Vuosi 2013 tuo tullessaan uusia hinnanalennuksia.

Vuonna 2013 kananmunia tuotettiin tammi-kesäkuussa reilu 33 miljoonaa kiloa, mikä on noin 15 prosenttia enemmän kuin vuoden 2012 vastaavana aikana. (Matti Maataloustilastot 2013)



Kuva 1 Kananmunien tuotanto vuosina 2011-2013

3 INVESTOINNIT

Investoinnilla tarkoitetaan sijoitusta, jonka tarkoituksena on hyödyttää yritystä useita vuosia. Niihin sitoutuu kerralla suuri määrä pääomaa, minkä vuoksi niitä onkin syytä harkita tarkkaan. Investoinniksi nimitetään vain hankintoja, joiden aikaulottuvuus on pidempi kuin yksi vuosi. Investointipäätöksiä ei kovinkaan usein voida perua, minkä vuoksi ne muuttavat peruuttamattomasti yrityksen toimintaa. Erityisen haasteellisia ovat sellaiset investoinnit, joiden käyttötarkoitus on jo ennalta määrätty, kuten esimerkiksi erityistarkoituksiin suunnitellut laitteistot, joita on tulevaisuudessa vaikea myydä. Väärä investointi voi rasittaa yrityksen toimintaa useita vuosia ja voi johtaa jopa konkurssiin. (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen 2009, 225).

Investointitoiminnan avulla voidaan siirtää epämieluisia töitä ihmisiltä koneille, lisätä tuottavuutta sekä parantaa yrityksen kasvumahdollisuuksia. Väärällä investoinnilla vaikutus on kuitenkin päinvastainen, sillä se hidastaa pääoman kiertoa sekä yrityksen taloudellista kehitystä. Investointia suunniteltaessa onkin syytä ottaa huomioon pääoman pitkä sitoutumisaika. Pitkä aikaulottuvuus aiheuttaa myös muita ongelmia, sillä ympäristö ja markkinatilanne muuttuvat koko ajan. Hyvältä tuntuva investointi saattaa ajan kanssa osoittautua huonoksi. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 206-207).

Investoinnin huolellinen suunnittelu on tärkeää, sillä huonosti toteutettu investointi voi vaarantaa koko yrityksen tulevaisuuden. Kannattavuuden ja rahoituksen arviointi onkin tärkeässä roolissa investointia suunniteltaessa. Investointipäätökset ovatkin suurilta osin yrityksen toiminnan suunnittelua. Mitä pidemmälle investointiprojekti etenee, sitä enemmän siihen sitoutuu pääomaa ja näin ollen muutosten tekeminen vaikeutuu. Tämän vuoksi alkuvaiheen suunnittelu ja investointilaskelmien teko on erittäin tärkeää. On kuitenkin syytä muistaa, ettei kaikkia kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä voida laskea. Esimerkiksi työpaikan viihtyisyyteen vaikuttavien investointien kannattavuutta on vaikea mitata rahallisesti, sillä ne vaikuttavat työtehoon ja tuottavuuteen. On vaikea sanoa, kuinka paljon juuri ne vaikuttavat yrityksen kannattavuuteen tai taloudellisuuden lisääntymiseen. Näitä

sanotaankin harkinnanvaraisiksi tekijöiksi. Koska investoinnit sijoittuvat aina tulevaisuuteen, niihin liittyy myös paljon epävarmuutta. Sitä suurempi epävarmuus, mitä pidempi aikaulottuvuus. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 207; Jyrkkiö & Riis-tama 2000, 204).

3.1 Investointien luokittelu

Investoinnit voivat olla joko reaali- tai rahoitusinvestointeja. Rahoitusinvestoinnit ovat pääomainvestointeja, joita tehdään esimerkiksi arvopaperimarkkinoilla. Näis-sä sijoittaja ei itse osallistu toimintaan, vaan on toiminnassa mukana vain välilli-sesti, kuten esimerkiksi osakkeen omistajana. Nämä investoinnit eivät siis ole si-doksissa sijoittajan omaan toimintaan. Reaali-investoinnit puolestaan ovat konei-den, laitteiden tai kiinteistöjen hankintaan sijoitettua rahaa. Toisin sanoen rahaa sijoitetaan yrityksen omaan toimintaan. (Alhola & Lauslahti 2003, 162).

Reaali-investoinnit voidaan jakaa ryhmiin vielä niiden tarkoituksen mukaan. Näitä ovat esimerkiksi:

Lakisääteiset tai muut pakolliset investoinnit, jotka on pakko tehdä. Lakisääteisiä investointeja ovat esimerkiksi eräät ympäristönsuojeluun ja turvallisuuteen vaikut-tavat investoinnit, joiden tavoitteena on vähentää yrityksen ympäristöhaittoja.

Korvausinvestoinnit, joissa vanha tuotantoväline täytyy kulumisen tai vanhene-misen vuoksi korvata uudemmalla. Näillä pyritään useimmiten tehostamaan yri-tyksen toimintaa.

Rationalisointi-investoinnit, joiden tavoitteena on säästää kustannuksia. Kustan-nussäästöjä voidaan saada esimerkiksi investoimalla laitteeseen, jolla voidaan korvata aiempi manuaalinen työvaihe joka on sitonut henkilökuntaa.

Laajennusinvestoinnit, joilla tähdätään toiminnan laajenemiseen tai kasvaneen kysynnän tyydyttämiseen. Myös yrityskauppa kuuluu laajennusinvestointien ryh-mään, sillä siinä toimintaa laajennetaan usein uudelle toimialalle.

Reaali-investoinneiksi voidaan kutsua myös joitain tuotekehitysprojekteja tai markkinointikampanjoita, joilla pyritään nostamaan yrityksen markkinaosuus tietylle tasolle. Reaali-investointeja tarkastellessa tulisi ottaa huomioon se, mihin luokkaan investointi kuuluu, sillä tämä vaikuttaa paljon investoinnin kassavirtoihin suhtautumiseen. (Alhola & Lauslahti 2003, 163; Ikäheimo, Lounasmeri & Walden 2005, 205- 206).

3.2 Investointiprosessin vaiheet

Investointiprosessin vaiheet voidaan jakaa neljään osaan ja se onkin parasta suorittaa vaihe kerrallaan, jotta yritys pystyy parhaiten valmistautumaan tuleviin haasteisiin.

Ensimmäisessä vaiheessa etsitään ja kartoitetaan erilaisia investointivaihtoehtoja sekä laaditaan niistä investointiehdotukset. Mietitään yrityksen päämääriä ja strategioita, joiden avulla voidaan hahmottaa, kuinka mahdollisen investoinnin kanssa tulisi toimia. (Ikäheimo ym. 2005, 207).

Seuraavaksi arvioidaan erilaisia investointivaihtoehtoja, jotka parhaiten tukevat yrityksen toimintatapaa. Vaihtoehtoja arvioimalla pyritään hankkimaan tietoa investoinnin aikaulottuvuudesta, kannattavuudesta, sekä mahdollisista epävarmuustekijöistä. Epävarmuustekijöitä ovat muun muassa harkinnanvaraiset tekijät, joiden kassavirtaa ei kyetä ennustamaan. Lisäksi hankitaan tietoa investoinnin kuiluista ja tuotoista, esimerkiksi tarjouspyyntöjen avulla. Tässä vaiheessa tehdään yleensä myös päätös siitä, toteutetaanko investointi vai ei. (Ikäheimo ym. 2005, 207- 208).

Kolmannessa vaiheessa laaditaan investointilaskelmia sekä aikataulutetaan hanke. Kun kannattavin investointivaihtoehto on selvillä, voidaan miettiä hankkeen rahoitusta ja laatia maksusuunnitelma. Lopullinen päätös investoinnin tekemisestä voidaan tehdä vasta, kun rahoituspuoli on kunnossa. On myös hyvä laatia investoinnille maksutaulukko, jonka avulla voidaan arvioida takaisinmaksuaikaa. Projektin hyvä hallinta on tässä vaiheessa erityisen tärkeää, sillä hyvin tehdyt suunnitelmat voivat vesittyä huonon toteutuksen vuoksi. (Ikäheimo ym. 2005, 209).

Viimeisessä vaiheessa seurataan investoinnin toteutusta, sekä verrataan toteutuneita vaiheita suunnitelmiin. Tällä tavoin voidaan puuttua mahdollisiin ongelmiin riittävän ajoissa. Neljännessä vaiheessa arvioidaan myös investointiprosessin onnistumista. Jälkiarvioinnilla pystytään kartoittamaan onnistumiset ja onnistutaan välttämään sudenkuopat tulevissa investoinneissa. Usein investoinnin onnistumisen toteamiseen vaaditaan pitkä aikaväli, jolloin tulokset ovat mahdollisimman realistiset. (Ikäheimo ym. 2005, 208; Jormakka ym. 2009, 225).

Investointiprojektin kustannuksia pitää seurata tarkkaan ja säännöllisesti. Niiden tulisi perustua ajankohtaiseen tietoon, joka kattaa kaikki kustannukset. Näitä seuraamalla pystytään tarkkailemaan suunnitelmien onnistumista ja varmistetaan rahoituksen riittävyys. Erot budjetoitujen ja todellisten kustannusten välillä tulee selvittää ja niihin on puututtava välittömästi. Ne tulisi kuroa kiinni mahdollisimman pian, sillä muutoin suunniteltu rahoitus ei välttämättä riitä investoinnin loppuun saattamiseen. Olisi myös hyvä seurata projektin aikataulua, jottei investointiin suunniteltu aika ylity. Jos aika ylittyy, todennäköisesti myös kustannukset ylittyvät. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 212).

3.3 Investointilaskelmat

Investointilaskelmat ovat pitkän aikavälin kannattavuuslaskelmia, jotka ulottuvat koko investoinnin pitoajalle. Niiden avulla pyritään selvittämään investointihankkeen kannattavuutta ja perusajatuksena onkin vertailla investoinnista syntyviä tuloja ja menoja. Tämä on usein vaikeaa, sillä eri ajankohtina realisoituvat tulo- ja menovirrat eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Tavoitteena on saada ne laskelmien avulla samanarvoisiksi, ja näin ollen vertailukelpoiksi. Tämä tapahtuu laskentakorkokantojen avulla, jolloin ne saadaan siirrettyä samaan ajankohtaan. Jotta investointilaskelmia voisi tehdä, on tunnettava investointilaskelmien peruskäsitteistö. (Jormakka ym. 2009, 226; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 213; Alhola & Lauslahti 2003, 164).

Investoinnin peruskäsitteitä, jotka vaikuttavat sen kannattavuuteen ovat: hankintameno, nettotuotot, laskentakorkokanta, investointiaika sekä jäännösarvo.

Hankintameno on suurehko kertasumma, joka yleensä sijoitetaan investoinnin alkuvaiheessa. Hankintamenoon luetaan mukaan kaikki investoinnin käyttöönottoon liittyvät kustannukset. Siihen liittyy usein vähemmän epävarmuustekijöitä, kuin tulojen ja menojen laskelmiin. Hankintameno voikin koostua monesta eri erästä ja on tärkeää hahmottaa se riittävän laajana. Itseltään voikin kysyä, mitkä menot jäisivät väliin, mikäli investointia ei tehdä. Hankintameno on edellytys, jotta voidaan tulevaisuudessa saada kassavirtoja. (Ikäheimo ym. 2005, 210- 211).

Nettotuotot, eli juoksevasti syntyvien tuottojen ja kustannusten erotus. Vuotuisia kustannuksia syntyy muun muassa investoinnin ylläpidosta. Näitä voivat olla esimerkiksi henkilöstökulut ja korjauskulut. Vuotuisia tuottoja puolestaan ovat myynnin kasvusta saadut tulot tai kustannussäästöt. Kustannussäästöjä voi syntyä myös silloin, kun jokin manuaalinen työ automatisoidaan. Investointien yhteydessä puhutaan aina vuosittaisista tuotoista ja kuluista, sillä niiden katsotaan erääntyvän tai syntyvän aina vuoden välein hankintamenosta lähtien. Kustannuksina ei tule kuitenkaan vähentää poistoja tai vieraan pääoman korkoja. (Saaranen, Koltto-la & Pösö 2003, 241; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 215).

Laskentakorkokanta mahdollistaa eri aikoina tapahtuvien suoritusten yhtenäistämisen, jolloin ne saadaan vertailukelpoisiksi keskenään. Koska rahan arvo vaihtelee päivittäin, tänään saatu raha ei enää huomenna ole sama asia. Investointilaskelmia tehtäessä joudutaan usein siirtymään ajassa eteen- tai taaksepäin. Eteenpäin siirryttäessä lasketaan tulevan rahamäärän arvoa, eli lasketaan korkoa korolle. Vastaavasti taaksepäin siirryttäessä lasketaan, minkä hintainen raha olisi tänä päivänä. Tätä kutsutaan diskonttaukseksi. (Saaranen ym. 2003, 241; Alhola & Lauslahti 2003, 166).

Usein investointia varten joudutaan ottamaan lainaa, jolle maksetaan korkoa korvauksena riskistä. Laskentakorkokannan mukaista tuottoa voidaan pitää eräänlaisena minimituottovaatimuksena, jonka toteutuessa investointi ei ole enää tappiollinen. Laskentakorkokantaa voidaankin pitää sen pääoman hintana, joka investointiin sidotaan. (Saaranen ym. 2003, 241; Alhola & Lauslahti 2003, 166).

Kasvavan pääoman kaava:	Diskonttauksen kaava:
$K_n = (1 + i)^n \times k$	$k = \frac{1}{(1 + i)^n \times K_n}$
k = alussa sijoitettu pääoma	k = summan nykyarvo
i = korkokanta	i = korkokanta
n = aika	n = aika
K_n = pääoma vuoden n kuluttua	K_n = vuonna n maksettava tai saatava pääoma

Kaava 1 Koronkoron ja diskonttauksen laskentakaavat

Edellä olevasta kasvavan pääoman kaavasta käytetään yleensä nimitystä koronkoron laskentakaava. Kaavan avulla voidaan helposti selvittää, paljonko pääoma kasvaa korkoa tietyn ajan kuluessa. Diskonttauksen kaavalla puolestaan saadaan selvitettyä rahavirtojen nykyarvo. Tällöin kasvaneesta pääomasta poistetaan korko. On olemassa myös valmiita taulukoita (liite 1), joihin on laskettu diskonttaustekijöitä. (Alhola & Lauslahti 2003, 167- 168; Stenbacka, Mäkinen, & Söderström 2003, 222).

Investointiaika tarkoittaa sitä ajanjaksoa, jolloin investointi on tuottavassa toiminnassa ja jolloin arvioidaan syntyvän vuotuisia nettotuottoja. Usein investoinnin pitoajalla tarkoitetaan koneen tai laitteen fyysistä ikää, eli sitä ajanjaksoa, jolloin koneelle ei tarvitse tehdä korjauksia tai muutoksia. Koneen käyttöaikaa voidaan teknisiä ominaisuuksia muuttamalla kuitenkin pidentää jopa loputtomiin, joten tämän vuoksi pitoaikaa laskettaessa otetaankin huomioon vain tekninen pitoaika. Mitä kuluneemmaksi laite tulee, sitä enemmän vaaditaan korjauksia ja tällöin tuotantokatkoksia tulee enemmän. Lisäksi vanhan koneen korjaaminen muuttuu vaikeammaksi, sillä varaosien saanti tai osaavan korjaajan löytäminen vaikeutuvat uuden teknologian myötä. (Ikäheimo ym. 2005, 211- 212; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 217).

Jäännösarvo puolestaan kertoo investoinnin arvon investointiajan päättyessä. Jäännösarvolla, luovutusarvolla tai romutusarvolla tarkoitetaan käytetyn laitteen arvioitua myyntituloa. Mikäli investointiaika on pitkä, arvioidaan jäännösarvo yleensä nolllaksi, koska sen rahamääräinen arviointi on vaikeaa. Jäännösarvo

voi olla myös negatiivinen. Tämä johtuu usein siitä, että investoinnista on maksettava päästäkseen siitä eroon. Tällaisissa tapauksissa on yleensä kysymys ongelmajätteestä tai muusta ympäristöä kuormittavasta tavarasta, josta on maksettava kierätysmaksua. (Saaranen ym. 2003, 241; Ikäheimo ym. 2005, 211).

3.4 Investointilaskentamenetelmät

Investointipäätös harvoin perustuu pelkkiin laskelmiin, sillä kaikkia vaikuttavia tekijöitä ei voida mitata rahassa. Laskelmien avulla voidaan kuitenkin helposti vertailla eri investointien kannattavuutta ja täten valita useista vaihtoehdoista halvin ratkaisu. Mitä suuremmasta investoinnista on kyse, sitä enemmän kannattaa käyttää aikaa alkutietojen keräämiseen. Tällöin saadaan laskelmista luotettavampia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 213).

Investointilaskelmiin voidaan käyttää monia eri menetelmiä, joiden ominaisuuksissa on huomattavia eroja. Valitusta laskentamenetelmästä riippuen tulokset voivat vaihdella jopa merkittävästi toisistaan. Valitun laskentamenetelmän tulisikin palvella juuri kyseistä investointiprosessia. Käytetyimpiä menetelmiä ovat takaisinmaksuajan, nykyarvon ja sisäisen korkokannan menetelmät. Lisäksi käytetään myös annuiteettimenetelmää sekä pääoman tuottoastemenetelmää. Näitä kuitenkin käytetään suomalaisyrityksissä vähemmän kuin aiemmin mainittuja laskentamenetelmiä. (Ikäheimo ym. 2005, 213).

3.4.1 Takaisinmaksuajan menetelmä

Yksinkertaisin tapa investoinnin kannattavuuden selvittämiseen on käyttää takaisinmaksuajan menetelmää. Takaisinmaksuajan menetelmä kertoo, kuinka nopeasti investointi maksaa itsensä takaisin. Mikäli takaisinmaksuaika on pienempi kuin yrityksen asettama tavoiteaika, on investointi kannattava. Takaisinmaksuaikaa ei kuitenkaan voi määrittää, mikäli nettotuotot eivät kata hankintamenoa. Kyseinen menetelmä sopii parhaiten käytettäväksi jonkin toisen kannattavuuslaskelman rinnalla, sillä se painottaa enemmän investoinnin rahoitusvaikutuksia. Jokin investointi voi olla kannattava, vaikka nettotuottoja saataisiinkin vasta pitkällä aikavälillä. (Saaranen ym. 2003, 243; Jyrkkiö & Riistama 2000, 214).

Takaisinmaksuajan menetelmää voidaan käyttää joko sellaisenaan tai sitten kassavirrat voidaan diskontata nykyhetkeen. Diskonttaamisella tarkoitetaan sitä, että vuotuiset korot otetaan huomioon ja kassavirrat muutetaan vastaamaan tämän päivän markkina-arvoa. Yksinkertaisinta takaisinmaksuaika on laskea siten, ettei korkoja oteta huomioon. Tällöin hankintameno jaetaan vuotuisilla nettotuotoilla, jolloin saadaan takaisinmaksuaika. Mikäli vuotuiset nettotuotot eivät ole samansuuruisia, on niitä summattava yhteen, kunnes hankintameno täyttyy. Menetelmä ei näin ollen suosi investointeja, joista kertyy tuottoja vasta myöhemmin. (Saaranen ym. 2003, 243).

$\text{takaisinmaksuaika} = \frac{\text{hankintameno}}{\text{vuotuinen nettotuotto}}$

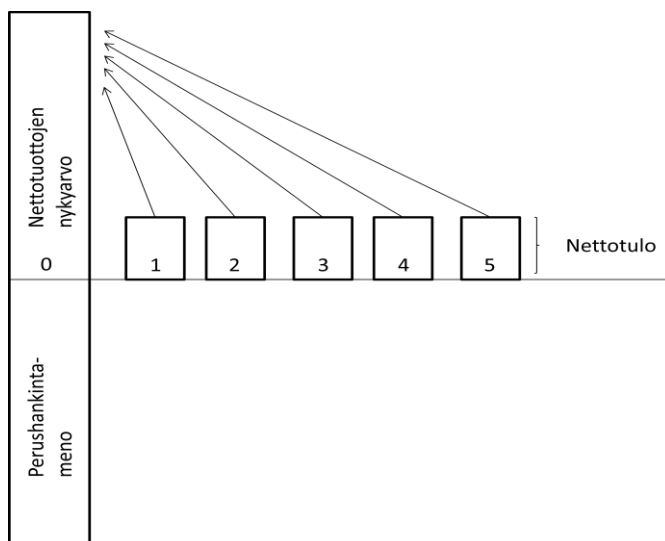
Kaava 2 Takaisinmaksuajan laskentakaava

Mikäli takaisinmaksuaika lasketaan ilman laskentakorkokantaa, voivat tulokset vääristyä jo laskentavaiheessa. Ilman korkoja laskettu takaisinmaksuaika on lyhyempi, kuin laskelmalla mihin on otettu rahan aika-arvo huomioon. Toinen ongelma kyseisessä laskentatavassa on se, ettei se ota investoinnin jäännösarvoa lainkaan huomioon. Puutteistaan huolimatta takaisinmaksuajan menetelmä on yksi käytetyimmistä menetelmistä juuri helppoutensa vuoksi. (Ikäheimo ym. 2005, 215).

3.4.2 Nykyarvomenetelmä

Nykyarvomenetelmässä investoinnin tuotot ja kulut diskontataan nykyhetkeen, jolloin ne saadaan vertailukelpoisiksi keskenään. Tämä menetelmä sopii erinomaisesti sellaisiin tilanteisiin, joissa tulevien vuosien kustannukset ja tuotot eivät ole samansuuruisia. Investointi on kannattava, jos tuottojen nykyarvo on kustannusten nykyarvoa suurempi. Vertailtaessa eri investointeja keskenään, kannattavin on se, jonka nettonykyarvo on suurin. Nettonykyarvolla tarkoitetaan diskontattujen tuottojen ja kulujen erotusta. Vuotuiset nettotulot saadaan laskemalla vuotuisen tuottojen ja kulujen erotus. Tämä on yksinkertaisin tapa laskea nettonykyarvoa

ja diskontattavia eriä on vähemmän. (Saaranen ym. 2003, 248; Stenbacka ym. 2003, 223).



Kaava 3 Nykyarvomenetelmä

Investoinnin kannattavuussuhde saadaan kun nettotuotot ja jäännösarvo jaetaan perushankintamenolla. Jos suhde on enemmän kuin +1, on investointi kannattava. Mitä suurempi indeksin arvo on, sitä kannattavammasta investoinnista on kyse. Nykyarvomenetelmää suositellaan käytettäväksi etenkin pitkissä investointihankkeissa. (Saaranen ym. 2003, 248).

3.4.3 Sisäisen korkokannan menetelmä

Sisäinen korkokanta kertoo investoinnin kannattavuuden prosenttilukuna. Sen vuoksi se onkin yleisesti käytössä monissa yrityksissä. Se on takaisinmaksuajan jälkeen toiseksi suosituin menetelmä, sillä sitä on helppo verrata yrityksen käyttämään lainankorkoon tai laskentakorkoon. Sisäisen korkokannan menetelmässä kannattaa käyttää apunaan jotain taulukkolaskentaohjelmaa, esimerkiksi Exceliä, sillä sen laskeminen käsin on haastavaa. Tavoitteena on määrittää se korkokanta, jolla tuottojen ja kustannusten nykyarvot ovat yhtä suuret. Toisin sanoen sisäinen korkokanta on se korkokanta, jonka mukaan laskettuna investoinnin nettonykyarvo on nolla. Sisäisen korkokannan menetelmää ei voi käyttää, mikäli kustannukset ovat suuremmat kuin tulot. (Jormakka ym. 2009, 233; Saaranen ym. 2003, 251).

Sisäinen korkokanta voidaan laskea nettonykyarvon kaavalla, kun nettonykyarvo-tavoitteeksi asetetaan nolla.

$$\frac{1. \text{ vuoden nettokassavirta}}{(1 + \text{ sisäinen korkokanta})} + \frac{2. \text{ vuoden nettokassavirta}}{(1 + \text{ sisäinen korkokanta})^n} + \dots + \frac{n. \text{ vuoden nettokassavirta}}{(1 + \text{ sisäinen korkokanta})^n} - \text{ investoinnin hankintameno} = 0$$

Kaava 4 Nettonykyarvon laskentakaava

Sisäisen korkokannan menetelmä kertoo rahoituskustannuksen, jolla investointi on vielä kannattava toteuttaa. Menetelmän avulla saadaan selvitettyä, kuinka suuren prosentuaalisen tuoton investointi tuottaa. Investointi on siis kannattava, jos sisäisen korkokannan prosentti on suurempi kuin tavoitteeksi asetetun tuoton tuotovaade. Mikäli vertaillaan useita investointikohteita keskenään, on kannattavin niistä se, jonka prosenttiluku on suurin. Menetelmä on osittain käyttökelpoisempi kuin takaisinmaksuajan menetelmä, sillä se ottaa huomioon kaikki kassavirrat, eikä pelkästään kertymisnopeutta, kuten takaisinmaksuajan menetelmässä tapahtuu. (Ikäheimo ym. 2005, 215).

Sisäistä korkokantaa voidaan selvittää myös jaksollisten suoritusten nykyarvo taulukon avulla (liite 2). Tällöin investoinnin hankintakustannus jaetaan vuotuisilla nettotuotoilla. Näiden erotuksena saadaan arvo, jonka perusteella voidaan taulukosta katsoa sisäisen korkokannan prosentti sen vuoden kohdalta, kun investoinnin pitoaika päättyy.

Esimerkki:

Investoinnin hankintahinta on 500.000

Vuotuiset nettotuotot ovat 70.000

Pitoaika 10 vuotta

$$\frac{500.000}{70.000} = 7,143$$

Jaksollisten suoritusten nykyarvotaulukosta

etsitään nyt 10 vuoden kohdalla arvoa 7,143 vastaava

korkoprosentti, joka on 6-7%.

Kaava 5 Sisäisen korkokannan menetelmä

Tämä ei ole kuitenkaan niin tarkka tulos kuin taulukkolaskentaohjelman avulla saadaan laskettua. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 222).

3.4.4 Annuiteettimenetelmä

Annuiteettimenetelmä on tavallaan nykyarvomenetelmän vastakohta. Siinä investoinnin hankintameno jaetaan yhtä suuriksi vuosieriksi, eli annuiteeteiksi. Vuosierät muodostuvat poistoista ja käytettävän korkokannan mukaisista korkokustannuksista. Mikäli vuotuiset nettotuotot ovat yhtä suuret, tai suuremmat kuin vuosittaiset pääomakustannukset, voidaan investointia pitää kannattavana. Jos vertaillaan useaa investointikohdetta, on kannattavin niistä se, jonka tuotto- ja menoannuiteetin erotus on suurin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 220; Alhola & Lauslahti 2003, 175)

Annuiteettimenetelmällä saadaan arvioitua, kuinka suuren vuotuisen yli- tai alijäämän investointi aiheuttaa. Annuiteettia laskettaessa, on investoinnin hankintakustannus kerrottava annuiteettitekijällä. Tämä saadaan laskettua, kun tehdään jaksollisten suoritusten kaavasta käänteinen. Vaihtoehtoisesti voidaan katsoa suuntaa antava annuiteetti valmiista taulukosta (liite 3). Annuiteettimenetelmä so-
poo parhaiten tilanteeseen, jossa pitoajat ovat erimittaisia ja joissa uusi investointi tehdään heti entisen pitoajan päätyttyä. (Saaranen ym. 2003, 256).

$$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Esimerkki:

Käytetään samaa esimerkkiä kuin aiemmin.

Investoinnin kannattavuus vuositasolla voidaan laskea seuraavasti:

$$70.000 - 0,1770 \times 500.000 = -18.500 \text{ euroa}$$

Investointi ei ole kannattava.

Kaava 6 Annuiteetin laskeminen

Investoinnista on poistettava jäännösarvo ennen annuiteetin laskemista. Jäännösarvo täytyy diskontata nykyhetkeen ja poistettava hankintamenosta. Mikäli jäännösarvoa ei poista, tulee vuosieristä liian suuria ja laskelma vääristyy. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 220; Alhola & Lauslahti 2003, 175).

3.4.5 Pääoman tuottoastemenetelmä

Pääoman tuottoastemenetelmä on sisäisen korkokannan yksinkertaistettu versio. Se kuvaa tuloksen ja sidotun pääoman välistä suhdetta. Siinä keskimääräiset vuotuiset nettotuotot jaetaan keskimääräisellä pääomalla. Menetelmän heikkoutena on se, ettei se huomioi rahan aika-arvoa. (Martikainen & Martikainen 2002, 32).

$$\frac{\text{Vuotuiset nettotuotot keskimäärin}}{\text{Investointiin sidottu pääoma keskimäärin}} \times 100$$

Kaava 7 Tuottoastemenetelmän laskukaava

Keskimääräinen pääoma saadaan jakamalla hankintamenon ja jäännösarvon summa kahdella. Koska menetelmässä ei oteta huomioon suoritusten eriaikaisuutta, voidaan korjaavaksi tekijäksi ottaa investoinnin poistot. Poistot saadaan laskettua, kun hankintamenosta vähennetään jäännösarvo ja jaetaan erotus investoinnin pitäjällä.

$$\frac{(\text{Investoinnin hankintameno} - \text{Jäännösarvo})}{\text{Investoinnin pitoaika}} = \text{poisto}$$

Kaava 8 Poiston laskeminen

Pääoman tuottoastemenetelmää on helppo käyttää sen yksinkertaisuuden vuoksi. Yleensä sillä saadaan riittävän tarkat tulokset aikaan vaikka lasketaankin keskiarvoilla, koska usein investointipäätöksen tekijälle riittää suuntaa antava tulos. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 222)

4 INVESTOINNIN RAHOITUS

Investoinneilla ja niiden suunnittelulla on tärkeä rooli maatalan yritystoiminnassa. Investointeihin sidotun pääoman osuus liikevaihdosta on vain harvalla toimialalla yhtä suuri kuin maataloudessa ja ne vaikuttavat merkittävästi yrityksen talouteen. Tämän vuoksi on tärkeää, että taloudelliset vaikutukset tutkitaan riittävän tarkasti, ennen kuin ryhdytään tuumasta toimeen. (West 1996, 9).

Investoinneille asetetaan monia vaatimuksia, joista keskeisimpiä ovat kannattavuus ja rahoitus. Vaikka investointi todettaisiin laskelmien avulla kannattavaksi, voi rahoitus koitua investointihankkeen ongelmaksi. Mikäli investointilaskelmat ovat puutteelliset, ei ulkopuolista rahoitusta todennäköisesti myönnetä. Perushankintamenon lisäksi on otettava huomioon myös investoinnista vuosien mittaan aiheutuvat kustannukset. (Haapanen, Heikura & Leino 2004, 157).

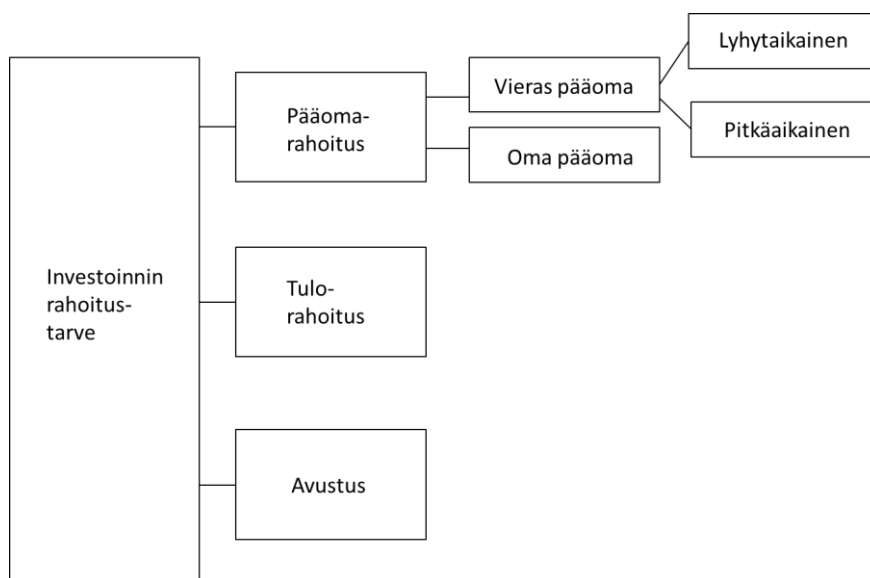
Rahoituksen suunnittelussa voidaankin käyttää apuna rahoituslaskelmaa, jonka avulla kartoitetaan liiketoiminnan ja investointien aiheuttamat rahavirrat. Laskelman jälkeen on helpompi arvioida tarvittavaa rahoitusta. Rahoituslaskelmaa voidaan soveltaa niin yksittäisiin investointeihin kuin koko yrityksen toimintaan.

Tulos ennen veroja ja korkoja
+ poistot
- verot
+/- käyttöpääoman muutos
- investoinnit
= vapaa kassavirta
- korot
- lainan takaisinmaksut
+ lainan nostot
+ pääoman sijoitukset
- pääoman nostot (osingot ym.)
= kassa (yli- tai alijäämä)

Kaava 9 Yksinkertainen kassavirtalaskelma

Kassavirtalaskelman avulla voidaan selvittää kassan yli- tai alijäämä. Jos kassa on alijäämäinen, tarvitaan rahoitusta. (Haapanen, Heikura & Leino 2004, 166).

Investoinnin rahoitus voidaan järjestää joko omalla, tai vieraalla pääomalla. Oma pääoma on yrittäjän itsensä sijoittamaa rahaa, kun taas puolestaan vieras pääoma ulkopuolisen tahon sijoittamaa rahaa. Mahdolliset tuet ja avustukset luetaan omaksi pääomaksi, sillä niitä ei tarvitse maksaa takaisin. Yritys tarvitsee rahaa myös juoksevan toiminnan pyörittämiseen, joten kaikkia vapaita rahoja ei voida sijoittaa investointiin. Päivittäiseen toimintaan sitoutunutta rahaa kutsutaan käyttöpääomaksi. Varsinkin maataloilla käyttöpääomaan sitoutuneen rahan määrä on suuri, sillä harvalla tilalla on tuottoja tasaisesti kuukausittain. (Stenbacka ym. 2003, 241; Haapanen, Heikura & Leino 2004, 165).



Kuva 2 Investoinnin päärahoituslähteet

Tulorahoitus on yrityksen tärkein rahoituksen lähde. Se muodostuu saatavien tulojen ja menojen erotuksesta. Toiminta on kannattavaa, jos se voidaan rahoittaa niillä tuloilla, joita yritys saa myymistään tuotteista tai palveluista. Usein investoinnit ovat kuitenkin niin suuria hankkeita, ettei tulorahoitus yksistään riitä. Tällöin on turvauduttava muihin rahoituskeinoihin. (Stenbacka ym. 2003, 241).

Vieras pääoma eroaa omasta pääomasta siten, että se on maksettava takaisin luotonantajille sovittun maksuaikataulun mukaisesti. Vieraalle pääomalle joudutaan usein maksamaan myös yrityksen tuloksesta riippumatonta korkoa. Vieras pääoma voidaan jakaa lyhyt- ja pitkäaikaisiin lainoihin. Lyhytaikaiset lainat erään-

vät vuoden kuluessa lainan myöntämisestä, niillä rahoitetaan yleensä yrityksen juoksevaa toimintaa. Pitkäaikaiset lainat puolestaan liittyvät lähes aina investointeihin. (Stenbacka ym. 2003, 242).

Vieraan pääoman kustannuksista merkittävin on korko, jonka suuruus riippuu yleisestä korkotasosta. Viitekoron päälle luotonantaja lisää yleensä vielä oman korkomarginaalinsa. Korkomarginaalin suuruuteen vaikuttavat yrityksen taloudellinen tilanne, asiakassuhde sekä käytettävissä olevat vakuudet. Myös laina-aika vaikuttaa korkomarginaaliin ja useimmiten lyhytaikaiset lainat tulevatkin kalliimmaksi kuin pitkäaikaiset lainat. (Stenbacka ym. 2003, 242- 243).

Lainan kokonaiskustannukset muodostuvatkin monista eri tekijöistä, kuten viitekorosta, marginaalista, nostokuluista ja tilinhoitomaksuista. Yksinkertaisin keino eri lainojen vertailemiseksi on laskea kaikki laina-ajan kulut yhteen, tällöin kokonaiskustannuksia vertailemalla voidaan valita edullisin lainatarjous. Toinen vaihtoehto vertailun tekemiseen on laskea lainan todellinen vuosikorkokanta. Se kertoo asiakkaalle aiheutuvat kokonaiskustannukset prosenttilukuna. (Saaranen ym. 2003, 208).

4.1 Maatalouden tuet

Maatalouden tukijärjestelmä on kokonaisuus, joka koostuu monesta eri tekijästä. Niiden tarkoitus on turvata maataloustuotanto, pitää kuluttajahinnat kohtuullisina sekä turvata kotimaisten elintarvikkeiden saatavuus. Suomen maatalous on monia EU-maita haastavammassa tilanteessa. Syitä tähän ovat pohjoinen sijainti, suhteellisen pienet tilakoot sekä ympäristönsuojelun kulut. Tämän vuoksi maataloustuotteiden tuotantokustannukset ovat Suomessa melko korkeat. (Maaseutuvirasto, 2013 a).

Euroopan unionin maatalouspolitiikan keskeisenä lähtökohtana on turvata kohtuuhintaisten elintarvikkeiden saatavuus. Tämän vuoksi maataloutta tuetaan kaikissa EU-maissa budjettivaroin. Tuet voivat olla kokonaan EU:n rahoittamia, jäsenmaan kansallisista varoista rahoitettuja tai näiden yhdessä muodostama rahoitusmuoto. Yksittäisellä jäsenmaalla ei voi olla EU:n maatalouspolitiikasta poik-

keavia tukijärjestelmiä. Mikäli yhteisöpolitiikan keinoin ei päästä asetettuihin tavoitteisiin, voidaan jäljelle jääviä ongelmia ratkoa parlamentin, neuvoston tai komission hyväksymien erikoisjärjestelyin. (Maaseutuvirasto, 2013 a).

EU:n maksamien tukien tavoitteena on alun perin ollut korvata hintojen laskusta koituvat tulonmenetykset viljelijöille. Nykyisin tukien saamiseksi on asetettu ehtoja jotka koskevat maan kasvukunnon ylläpitämistä, ympäristönhoitoa sekä ihmisten, eläinten ja kasvien terveyttä ja elintarviketurvallisuutta. Yhteisen maatalouspolitiikan tukimuotoja ovat ympäristötuki ja luonnonhaittakorvaus, jotka ovat EU:n suoraan maksamia tukia. Ympäristötuen tavoitteena on korvata viljelijöiden tulonmenetyksiä, jotka johtuvat ympäristövaikutusten huomioon ottamisesta. Luonnonhaittakorvauksen tavoitteena on puolestaan varmistaa maan maatalouskäyttö epäsuotuisilla alueilla. Vuotuisten viljelijätukien lisäksi maksetaan rakennetukia, joiden tarkoituksena on edistää maatalouden tuottavuutta, kehittää maatalousrakennetta sekä edistää sukupolvenvaihdoksia. (Maaseutuvirasto, 2013 a).

Suomalaiset maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin muissa EU-maissa, sillä maatalous perustuu pääsääntöisesti perheviljelmiin. EU-jäsenyyden aikana moni maatila on lopettanut toimintansa, jolloin jäljelle jääneiden tilojen keskikoko on suurentunut, niin hehtaareissa kuin eläinmäärissä mitattuna. Nopea rakennekehitys ei ole vastaavassa määrin lisännyt tuottavuutta, joten kilpailukyvyn säilyttämiseksi tarvitaan rakennepoliittisia toimia. Tällä pyritään luomaan kestävä pohja rakennekehitykselle sekä estämään tilallisten ylivelkaantuminen. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2013 a).

Maatilojen tuotannon laajentamiseen ja kehittämiseen myönnetään investointitukea. Tuen tavoitteena on maatalouden toimintaedellytysten ja kilpailukyvyn kehittäminen. Suurin osa investointituista kohdistuu rakentamiseen. Suurimpia kohteita ovat kotieläinrakennukset sekä kasvihuoneet. Investointitukea myönnetään myös työympäristöä ja eläinten hyvinvointia parantaviin kohteisiin. Lisäksi investointitukea voidaan myöntää salaojituksiin, viljakuivureihin, tuote- ja konevarastoihin sekä sadonkorjuukoneiden hankintaan yhteiskäyttöä varten. Tuki voidaan myön-

tää kohteesta riippuen joko avustuksena, korkotuettuna lainana tai valtiontakauksena. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2013 b).

4.2 Maatalouden investointituki ja hakeminen

Maatalouden investointeihin voi hakea tukea vuosittain neljällä hakukierroksella. Hakukierrosten ajankohdat ilmoitetaan vuosittain. Vuoden 2013 viimeisin hakukierros on päättynyt 18.10.2013, joten seuraava mahdollinen tuen hakemisen ajankohta on keväällä 2014. Investointi on toteutettava kahden vuoden kuluessa tuen myöntämisestä, joten tukea ei voi anoa etukäteen. Poikkeustapauksissa joissa hankkeen lykkäämiselle on hyvä syy, voidaan hankkeelle myöntää jatkoaikaa. Tämä voidaan tehdä enintään kaksi kertaa, aina vuodeksi eteenpäin. Jatkoaika edellyttää kuitenkin, että hankkeen toteutus on aloitettu määräajan puitteissa. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Maatilan, jolle tukea haetaan, täytyy noudattaa EU:n ja kansallisen lainsäädännön vaatimia pakollisia vaatimuksia. Ne koskevat ympäristönsuojelua, hygieniää sekä eläinten hyvinvointia. Näiden vaatimusten täytyminen voidaan todeta viranomaisvalvonnalla tai hakijan esittämän selvityksen perusteella. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Investointihanketta ei saa aloittaa ennen kuin tukipäätös on annettu. Aloittamiseksi katsotaan perustustyöt, esimerkiksi kivijalan valaminen tai lopullisen urakkasopimuksen allekirjoittaminen. Laite ja konehankinnoissa aloittamiseksi katsotaan tilauksen tekeminen tai hankintasopimuksen allekirjoittaminen. Mikäli laiteinvestointi ei edellytä tilausta, katsotaan aloittamiseksi hankintahinnan tai ensimmäisen erän maksaminen. Kustannukset, jotka ovat syntyneet ennen tukipäätöstä, jäävät tuen ulkopuolelle. Poikkeuksia ovat rakennussuunnitelmasta ja salaojasuunnitelmasta johtuvat kustannukset. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Investointitukea voidaan myöntää luonnolliselle henkilölle, joka on 18–62-vuotias. Hakijalta edellytetään vähintään kolmen vuoden kokemusta kohteena olevasta yritystoiminnasta ja maataloudesta saatavan tulon osuus on oltava vähintään 25 % hakijan kokonaistuloista. Tuen saajaa ei edellytetä asumaan maatilalla

tai sen läheisyydessä, mutta hakijan on hallittava tuen kohteena olevaa maatilaa joko omistuksen tai vuokraoikeuden kautta. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Investointitukea haettaessa arvioidaan myös maatalon kannattavuutta, joka perustuu maataloudesta saatavaan yrittäjätuloon. Yrittäjätulon on oltava vähintään 17 000 euroa viidentenä kalenterivuonna tuen myöntämisestä. Yrittäjätulo saadaan laskettua, kun tuotoista vähennetään muuttuvat ja kiinteät kustannukset, poistot sekä lainojen korot.

Joissain investointitapauksissa on yrittäjätulon sijasta laskettava kassajäämä. Näitä ovat esimerkiksi: salaajitukset, lämpökeskukset, maatalouskoneiden varastot, sadonkorjuukoneiden hankinnat, työympäristön parantamista koskevat, ympäristön tai eläinten hyvinvointia koskevat, sekä tuotantohygieniaa edistävät investoinnit. Kassajäämä saadaan laskettua, kun kassatuloista vähennetään kassamenot sekä lainojen korot ja lyhennykset. Kassajäämän on oltava 17 000 euroa tuen myöntämishetkellä. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Investointitukihakemukseen on liitettävä mukaan elinkeinosuunnitelma, jossa tarkastellaan tilan kehitystä kokonaisvaltaisesti. Siinä kerrotaan tiedot tuen hakijasta, maatilasta sekä tuen kohteena olevasta toimenpiteestä. Suunnitelma on erittäin tärkeä tukea haettaessa, sillä se vaikuttaa tuen saajien valintaan. Elinkeinosuunnitelmaan pitää sisällyttää muun muassa maksuvalmius ja kannattavuuslaskelmat. Suunnitelmasta tulee myös ilmetä tiedot tukiehtojen täyttymisestä. Elinkeinosuunnitelman avulla arvioidaan maatalon menestymismahdollisuuksia. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Investointitukea myönnetään ensisijaisesti sellaisiin toimenpiteisiin, jotka edistävät lain tavoitteita tai kuuluvat investointiohjelmaan. Tuettavia toimenpiteitä valittaessa voidaan ottaa huomioon:

- 1) yritystoiminnan taloudellisiin edellytyksiin vaikuttavat tekijät
 - 2) toimenpiteen vaikutukset yrityksen talouteen
 - 3) toimenpiteen vaikutus tuotanto-olosuhteisiin, työympäristöön, luonnonvarojen kestäväan käyttöön tai eläinten hyvinvointiin
 - 4) rakennus- ja konekanta, tilusrakenne ja peltojen kasvukunto
- (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Tukea voidaan kolmen verovuoden aikana myöntää enintään 500 000 euroa maatilaa kohden. Avustus maksetaan tai lainan nostolupa myönnetään aina toteutuneiden tukikelpoisten kustannusten mukaan. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

Yrittäjän täytyy kilpailuttaa hankkeensa, jos investointituen tukitaso ylittää tai saattaa ylittää 50 prosenttia investoinnin arvosta. Kilpailutusta ei tarvitse tehdä, jos rakennusurakkaa koskevan hankinnan arvo on alle 150 000 euroa tai tarvikemachine- tai laitehankinta jää alle 30 000 euron. Jos investointihanke ylittää kyseiset raja-arvot, on tuen saajan järjestettävä avoin tarjouskilpailu sekä julkaistava hankintaa koskeva ilmoitus julkisessa Hilma-ilmoituskanavassa. (Maaseutuvirasto, 2013 b).

4.3 Rahoitukseen liittyvät riskit

Maatilojen toimintaan liittyy aina riskejä, jotka toteutuessa voivat vaarantaa koko liiketoiminnan, tai uhkaavat ihmisten ja eläinten hyvinvointia. Rahoitukseen liittyvät riskit nousivat kuitenkin suurimpaan merkitykseen investointia tarkastellessa. Tämän vuoksi muita investoinnin riskejä ei käydä sen kummemmin läpi tässä työssä, vaan tarkastellaan lähemmin rahoitukseen liittyviä riskejä.

Vieraan pääoman avulla yritys voi tuottaa lisää tuloja. Velkaa kannattaa pitää, jos velan kustannus on pienempi kuin velan avulla saatava tuotto. On kuitenkin muistettava, että vahvasti velkaantunut yritys on helposti haavoittuva. Huonoina aikoina yritys voi joutua rahoitusvaikeuksiin lainojen lyhennysten ja korkojen maksa-

misen kanssa. Maatilayrityksissä rahoituksen suunnittelu on erittäin tärkeässä roolissa, sillä investointien osuus liiketoiminnan rakenteesta on suuri. (Haapanen ym. 2004, 165- 166).

Velanotto lisää yrityksen tuottomahdollisuuksia, mutta kasvattaa samalla riskiä. Maatilayrityksissä tärkeimmät kannattavuuden riskimittarit ovat omavaraisuusaste, suhteellinen velkaantuminen ja maksuvalmius. Oman pääoman lisääminen vieraalla pääomalla pienentää yrityksen velkaantumisasastetta ja parantaa näin ollen vakavaraisuutta. Kuitenkin on muistettava, että jos lainaa on liikaa, voi tulla huomattavia maksuvaikeuksia. Hyvinä vuosina yritys tuottaa omalle pääomalle huomattavaa tuottoa, mutta huonoina vuosina yritys voi tuottaa huomattavaa tappiota. (Stenbacka ym. 2003, 247)

Maatilan omavaraisuusaste saadaan laskettua, kun oma pääoma jaetaan taseen loppusummalla. Tulos kertoo, onko oman ja vieraan pääoman suhde hallinnassa. Omavaraisuusasteen tulkittamisessa käytetään usein ohjearvoja, joissa alle 20 prosentin tulosta pidetään heikkona, 20–40 prosenttia antaa tyydyttävän tuloksen ja yli 40 prosenttia voidaan pitää hyvänä.

$\frac{\text{Oma pääoma}}{\text{Koko pääoma}} = \text{Omavaraisuusaste}$
--

Kaava 10 Omavaraisuusaste

Maatiloilla omavaraisuusaste on yleensä melko hyvä, sillä maatalous sitoo tuottoon nähden paljon pääomaa. Keskimääräinen omavaraisuusaste oli vuonna 2011 noin 70 prosenttia. Sen sijaan maatilojen velkaantumisasaste on lisääntynyt huomattavasti 2000-luvulla. (Agronet)

Suhteellista velkaantumista käytetään vakavaraisuuden mittarina erityisesti velkaantuneissa yrityksissä. Yrityksen toimiala vaikuttaa paljon siihen, kuinka suuren velkamäärän suhteessa liikevaihtoon yritys kestää.

Suhteellinen velkaantuneisuus saadaan laskettua kaavalla:

$$\frac{\text{Oikaistun taseen velat}}{\text{Liikevaihto (12kk)}} \times 100$$

Kaava 11 Suhteellinen velkaantuneisuus

Alle 40 prosentin tulosta voidaan pitää hyvänä, yli 80 prosentin mentäessä tulosta voidaan pitää heikkona. Yli 100 prosentin tulosta voidaan pitää hälytysrajana, jolloin on syytä ryhtyä toimenpiteisiin, sillä yli 200 prosentin taso tietää todennäköisesti vaikeuksia. (Agronet)

Maksuvalmius kuvaa yritystoiminnan riskejä lyhyellä aikavälillä. Se kertoo yrityksen kyvystä selviytyä juoksevista maksuista niiden erääntyessä. Maksuvalmiutta tulee seurata tarkkaan, sillä se varmistaa ongelmattoman jatkuvuuden.

$$\frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma}} = \text{Maksuvalmius}$$

Kaava 12 Maksuvalmius

Ohjearvo hyvälle maksuvalmiudelle on yli 1, jos tulos jää alle 0,5 voidaan yrityksen maksuvalmiutta pitää heikkona. Huono maksuvalmius näkyy ensimmäisenä laskujen jäämisenä rästiin. Kun rahaa ei ole, laskuja ei saada maksettua ajallaan. Toistuvat maksuhäiriöt aiheuttavat ongelmia toiminnassa, sillä hankintoja ei voida enää tehdä jälkilaskutuksella, vaan kaikki maksut on suoritettava samalla hetkellä, kun tuotteita ostetaan. Tämä voi heijastua tuotantoon monella tavalla. Jos ei ole käteistä, ei saada ostettua rehuja tai rikkoontuneita koneita ei voida korjata. Tais-telu tuotannon kannattavuudesta voi hyvinkin äkkiä muuttua eloonjäämiskamppailuksi. (Kuja-Lipasti, 2011)

4.4 Rahoitustekijät

Rahoitustekijät vaikuttavat rahoituksen hintaan ja saatavuuteen. Näitä ovat muun muassa yrityksen luottokelpoisuus ja maksukyky. Myös yrityksen toimialan tulevaisuuden näkymät, tarjottavat vakuudet, laina-aika, summa sekä aikaisempien lainojen hoito vaikuttavat rahoituksen saamiseen. Yleisimpiä lainan hintaan vaikuttavia tekijöitä ovat korko, vakuudet ja luottokelpoisuus.

4.4.1 Korko

Korkoa voidaan pitää lainatun rahan hintana. Korvauksena, joka maksetaan lainan myöntäjälle siltä ajalta, kun raha ei ole lainanmyöntäjän omassa käytössä. Korko voi olla kiinteä koko laina-ajan, tai sitten se voidaan sopia vaihtuvaksi. Vaihtuvakorkoisissa lainoissa sovitaan perustaksi yleensä jokin viitekorko ja sopimuskohdainen korkomarginaali. Jos viitekorko on esimerkiksi 3,5 prosenttia ja korkomarginaali 1,2 prosenttia, on lainan kokonaiskorko yhteensä 4,7 prosenttia. Lainoissa tavallisimmin käytettyjä korkoja ovat euribor-korko, prime-korko ja peruskorko. (Leppiniemi 2002, 90).

Euribor-korko on euroalueen rahamarkkinoiden viitekorko, joka on 57 pankin muodostaman euribor-paneelin määrittämä. Koron määrittelyperusteena pankit käyttävät sitä korkoa, jolla pankit suostuvat lainaamaan varoja toisille euroalueen pankeille ilman vakuuksia. Käytännössä euribor-korko on se hinta, jonka pankki joutuu maksamaan lainaamastaan rahasta. Lainatessaan rahan eteenpäin, pankki lisää siihen oman korkomarginaalinsa, jolloin pankki saa korvauksen ottamastaan riskistä. (Leppiniemi 2002, 91).

Prime-korko on pankin oma korko, jonka yksittäiset pankit itsenäisesti määrittävät. Korkoon vaikuttavat yleisen korkokehityksen lisäksi myös talouden yleiset näkymät sekä mahdolliset inflaatio-odotukset. Prime-koron tavoitteena on, että se olisi mahdollisimman tasapuolinen niin lainan ottajaa kuin rahan tallettajaakin kohtaan. Korko on normaalisti pitkäkhön aikaa vakaa, eikä ole yhtä herkkäliikkeinen kuin euribor-korko. Tavallisesti prime-korkoa muutetaankin vain muutaman kerran vuodessa. Prime-korko laskee yleensä hitaammin kuin euribor-korko. Tämä joh-

tuu siitä, että pankki saa tällöin markkinakorkoon nähden suurempaa tuottoa antamilleen luotoille. Laina-asiakkaalle tämä ei ole kovin kannattavaa, mutta rahan tallettajalle tilanne on positiivinen, sillä hän saa talletukselleen parempaa korkoa pidempään. (Leppiniemi 2002, 92).

Peruskorko on valtiovarainministeriön vahvistama korko, joka vahvistetaan aina kesä- ja joulukuussa seuraavaksi puoleksi vuodeksi. Peruskorko määräytyy kolmen vahvistamista edeltävän kalenterikuukauden euribor-korkojen keskiarvon mukaan. Valtiovarainministeriö pyöristää koron lähimpään prosenttiyksikön neljäsosaan. Peruskorolla on lainasopimusten lisäksi merkitystä myös verotuksessa, sillä verotuksessa hyväksyttävä korko määritellään peruskoron avulla. (Leppiniemi 2002, 92- 93).

4.4.2 Vakuudet

Pankki tarvitsee myöntämälleen lainalle vakuuden luoton takaisinmaksamisesta. Yleensä vakuuksien vakuusarvo on omaisuuden markkina-arvoa alempi. Vakuuden myytävyys ja arvon säilyminen vaikuttavat paljon vakuuden arvoon. Esimerkiksi talletusvakuuden arvo on huomattavasti korkeampi kuin samansuuruisen osakesalkun vakuusarvo. Vakuus voi olla joko reaali- tai henkilövakuus.

Reaali- tai esinevakuudessa on kyse esinevakuudesta, joka annetaan luotonantajalle pantiksi. Tällöin velan vakuudeksi osoitetaan jokin tietty omaisuus, esine tai asiakirja. Hyvä esimerkki reaali- tai esinevakuudesta on kiinteistökiinnitys, joka käsittää maapohjan ja sillä olevat rakennukset, sekä kiinteät laitteet. Kiinnityksellä tarkoitetaan siis sellaisen omaisuuden vakuudeksi antamista, jota ei voida luovuttaa luotonantajalle pantiksi. Kiinnitys voidaan vahvistaa myös esimerkiksi autoon tai yritykseen. (Leppiniemi 2002, 95).

Panteista, jotka voidaan luovuttaa velkojan haltuun, käytetään nimitystä käteis- tai kateispantti. Käteis- tai kateispantit kuuluvat reaali- tai esinevakuuksiin ja niitä ovat esimerkiksi osakekirjat tai asunto-osakeyhtiön osakkeet. Pantin luovutushetkellä laaditaan panttaussitoumus, jossa tunnustetaan esineen luovutus velan vakuudeksi, sovitaan pantin rahaksimuuttamistavasta sekä todetaan pantinhaltijan velvollisuus säilyttää panttia

huolellisesti. Kun velka on maksettu, on pantinhaltija velvollinen palauttamaan hallinnassaan olevan pantin. (Leppiniemi 2002, 95).

Henkilövakuuksien tärkein muoto on takaus, jossa takaajat sitoutuvat vastaamaan velasta sekä siihen liittyvistä maksuista, mikäli velan ottaja ei näitä suorita. Henkilövakuudet voidaan jakaa laillisiin- ja omavelkaisiin takauksiin. Laillisessa takauksessa takaajan maksuvelvollisuus alkaa vasta sen jälkeen, kun päävelallinen on todettu maksukyvyttömäksi. Omavelkaisessa takauksessa velkoja voi vaatia maksua ensisijaisesti myös takaajalta. Vakuuden antaja ottaa siis henkilökohtaisen vastuun lainan ottajan velasta. Ellei vakuuden antajan vastuuta ole erikseen määritetty, vastaa hän takaamastaan velasta koko omaisuudellaan. Takauksia käytetään luottojen vakuuksissa, niin yksinomaisina kuin lisävakuuksinakin. Takaajina voivat yksityishenkilöiden lisäksi toimia yhteisöt tai valtio. (Leppiniemi 2002, 95).

Mikäli henkilötakaajia on enemmän kuin yksi, puhutaan yhteisvastuullisesta takauksesta. Jos vastuunjaosta ei ole kirjallisesti sovittu, vastaa kukin takaaja pankille koko päävelasta. Mikäli takauksen rahamäärä on rajoitettu, vastaavat kaikki takaajat omasta osuudestaan. Yhden takaajan velkojalle suorittama päävelan lyhennys ei alenna muiden takaajien vastattavaksi kuuluvaa määrää. (Lähtipäola)

4.4.3 Luottokelpoisuus

Luotokelpoisuudella tarkoitetaan rahalaitoksen asiakkaan mahdollisuutta selviytyä veloistaan. Pankkien lainanmyöntö periaatteisiin liittyy tiettyjä vaatimuksia, jotka lainanhakijan on täytettävä. Aluksi pankki tarkistaa, miten lainaa hakeva yritys on suoriutunut aiemmista veloistaan. Mikäli kysymys on uudesta yrityksestä, pankki selvittää yrityksen luottokelpoisuuden ja arvioi odotettavissa olevan arvon pankin näkökulmasta. Paljonko pankki voi hyötyä yrityksen olemassaolosta. Tämän jälkeen pankki selvittää, onko myönteinen rahoituspäätös mahdollinen. Mikäli myönteisen rahoituspäätöksen vaatimukset täyttyvät, voidaan neuvotella luottosopimuksen ehdot. Näitä ovat korko, vakuudet sekä lainan lyhennysohjelma. Tämän jälkeen pankki seuraa velallisen toimintaa ja lainan takaisinmaksua seurataan aina siihen saakka, kun se katsotaan kokonaan kuitatuksi. Mikäli yritys ei kykene lainaansa maksamaan, ryhtyy pankki perintätoimiin. Viimeisenä keinonaan pankki

voi kääntyä oikeusjärjestelmän puoleen. Edellä mainituista toimista pankille syntyy sopimuskustannuksia. Niitä ovat seulonta-, neuvottelu-, toimeenpano-, valvonta ja täytäntöönpanokustannukset. Nämä otetaan huomioon yleensä pankin määrittämässä korkomarginaalissa, jonka asiakas maksaa korvauksena pankille. (Vihanto, 2013)

5 CASE SUURKANALAN AUTOMATISOINTI

Kohdeyritys on Pohjanmaalla sijaitseva lattiakanala, jossa on ollut kanalatoimintaa jo usean sukupolven ajan. Kanalatoimintaa on kehitetty jo vuodesta 1987, silloin vanha navetta ja heinälato muutettiin kanalaksi. Vuonna 1997 rakennettiin ensimmäinen iso halli. Seuraava halli valmistui vuonna 2003 ja viimeisin laajennusosa otettiin käyttöön vuonna 2009. Uusin laajennusosa tehtiin sukupolvenvaihdoksen jälkeen, jolloin nykyiset yrittäjät ottivat ohjat käsiinsä. Laajennus toteutettiin tiiviissä yhteistyössä munakunnan kanssa. Munakunnalla on oma tehdas, jossa valmistetaan kaikkia kanalassa tarvittavia koneita ja laitteistoja.

Kanalatoiminnan laajentuessa myös kanalan vaatima työmäärä on kasvanut huomattavasti. Tilan vanha isäntä kuvaileekin EU-aikaa kummalliseksi, kun mikään ei riitä, vaan paikallaan pysyäkseen on koko ajan rakennettava lisää ja eläinmäärää kasvatettava. – Tuhannen tai kaksituhatta kanaa ei ole enää mitään, vanha isäntä tuumaa. Tällä hetkellä kanahalleissa tepastelee noin 17 000 kanaa, joten työmäärä on vuosien saatossa moninkertaistunut.

Kaikkien kolmen kanahallin ollessa täynnä, tulee munia hihnalle 16 500 kappaletta päivässä, mikä on yli 900 kiloa. Kanat pääsevät päivisin munintakoppeihin, joista munat tulevat kuljetinta pitkin yhdystilaan, jossa pakkaaminen tapahtuu. Tällä hetkellä pakkaaminen tapahtuu käsin. Tilan kaikkien munien pakkaaminen ja muu kanalan oheistoiminta vie keskimäärin noin 9 tuntia päivässä. Lisäksi aikaa menee rehunsekoituksessa noin kolme tuntia päivässä. Rehumenekki on noin 2 150 kiloa päivässä eli noin 800 000 kiloa vuodessa. Sekoittamosta rehu tulee kuljettimia pitkin automaattijakelijaan.

Tilalla on viljeltyä peltoa 80 hehtaaria, joihin on kylvetty kauraa ja ohraa. Vuosittain pelloilta tulee noin 430 000 kiloa viljaa, joka menee kokonaisuudessaan kanoille. Lisäksi joudutaan ostamaan melkoinen määrä naapureilta. Yhteistyö naapureiden kesken on niin pitkällä, että jo ennen kylvökautta sovitaan, mitä kukin kylvää. Näin kaikkien tarpeet saadaan täytymään.

Tällä hetkellä varsinkin peltotoimintaan joudutaan käyttämään paljon ulkopuolista työvoimaa, sillä oma aika ei yksinkertaisesti riitä. Tilan haaveissa onkin investoiminen uuteen kananmunanpakkauskoneeseen ja puimuriin. Tällä tavoin saataisiin työtaakkaa kanalanosalta pienennettyä ja työoloja helpotettua. Säästyneen ajan voisi käyttää peltotoimintaan, jolloin säästöä syntyisi urakointikustannuksista.

5.1 Munanpakkauskone investointi

Munanpakkauskone investointina on haastava, sillä laitteistoja toimittaa Suomessa vain muutama eri tehdas. Investointiin sisältyy myös suuria riskejä, sillä kyseessä on erikoislaiteinvestointi, jota on tulevaisuudessa vaikea myydä. Tämän vuoksi investointia onkin syytä harkita tarkkaan ja suorittaa laskelmat äärimmäisen huolellisesti. Väärä investointi voi rasittaa yrityksen toimintaa useita vuosia ja johtaa jopa konkurssiin.

Kyseinen investointi luokitellaan laajennus- ja rationalisointi-investoinniksi, sillä kasvaneen munantuotannon myötä työn osuus on kasvanut huomattavasti. Investoinnin tarkoituksena olisikin säästää aikaa, jolloin ulkopuolisen työvoiman tarve pienenesi. Myös pakkaustoimintaan sitoutuneen ajan palkkakustannukset pienenisivät. Suoraa rahallista tuloa investointi ei tuota. Lisäksi investointi vaikuttaisi työn mielekkyyteen, ja manuaalisen työnosuuden pienentyessä myös ruumiilliseen jaksamiseen. Investointi sisältää siis paljon harkinnanvaraisia tekijöitä, joita ei voida rahassa mitata.

Investointiprojektin toteutus aloitettiin pyytämällä Munakunnalta tarjous, joka sisältää kaikki automatisointiin tarvittavat laitteet. Laitehankinta toteutetaan Munakunnan kautta, sillä kohdeyritys on osaomistajana kyseisessä osuuskunnassa. Kyseessä on Printzen munanpakkauskone, joka kuljettaa munat hihnoja pitkin yhteen tilaan, nostelee ne kennoihin ja pinoaa ne kuuden kennon pinoiksi. Tällöin manuaaliseksi työn osuudeksi jäisi kennojen nostelu lavoilta. Yhteishinta kokonaisuudelle on 51 574,50€ +alv.

<u>Pakkaaja+pinkkaaja</u>			
1	Pakkaaja Prinzen PSPC 30 22000 / tunti	19600,00	19 600,00
1	Pinkkaaja PS 4C	12950,00	12 950,00
1	Kulma 90 ast. +Alu mattop kuljetin 3 m	6735,00	6 735,00
1	Integroitu jatke 550*605	620,00	620,00
20	Lubing kuljetin 3000*500	650,00	13 000,00
1	Käyttölaite	3500,00	3 500,00
6	Taittoyksikkö 500	150,00	900,00
		Yht:	57 305,00
		nt.	51574,50

Kuva 3 Pakkauskonetarjous

Kyseisellä laitteella saataisiin pakattua tunnissa kaikki kanalan munat, jotka on munittu munintapesiin. Toinen tunti menisi lattiamunien keräämiseen. Lisäksi on syytä laskea aikaa myös koneiden huoltoon ja yleissiisteyden pitämiseen. Kokonaisuudessaan kanalatoimintaan menisi yhdeltä ihmiseltä noin neljä tuntia päivässä. Tässä säästettäisiin työtunteja 12 tuntia päivässä, sillä pakkauskoneen myötä yhden ihmisen työpanos riittäisi.

Tässä vaiheessa emme lähteneet selvittämään, paljonko laitteen asennustyöt tulisivat maksamaan, sillä ensin täytyy selvittää, kannattaako munanpakkausinvestointi tuollaisenaan. Vai olisiko ensin syytä investoida pienempään kokonaisuuteen, jota voisi tulevaisuudessa laajentaa lisäosilla. Tällöin hankintameno saataisiin pienemmäksi ja lainatarve pienenisi.

Investointilaskelmat suoritan Excel-ohjelmalla, jolloin yrittäjä saa toimivan laskupohjan myös tulevaisuuden investointeja varten. Siihen on helppo myös vaihdella eri lukuarvoja, jolloin eri skenaarioiden vertaileminen on helppoa.

5.2 Palkkakustannukset

Suurimmat säästöt pakkauskoneinvestoinnissa syntyy palkkakustannuksista, sillä pakkaustyöhön kuluvan ajan määrä vähenee. Maatalousyrittäjälle ei ole suoraan määrätty palkan osuutta, kuten ei millään muullakaan alalla. Palkan määrää lähdin selvittämään työehtosopimuksen avulla. Koska kysymyksessä on yrittäjä, on työn vaativuusryhmänä 5. Tämä tarkoittaa työtä, jonka osaaminen edellyttää ammatillista perus- ja jatkokoulutusta, tai monipuolista ja pitkää kokemusta. Työ edellyttää suurta vastuuta ja itsenäisyyttä, myös työn kuormitus on hyvin korkea. Vaativuusryhmää 5 vastaava palkka on 9,86 euroa. (Maaseutuelinkeinojen työehtosopimus 2012- 2014, 18- 19).

Palkkakuluihin täytyy ottaa huomioon myös korvaukset, joita yrittäjä saisi toimiessaan ulkopuolisen palveluksessa. Näitä ovat arkipyhäkorvaukset, vuosiloma- ja lomaltapaluurahat, työajan lyhennys, sekä sairausajan palkat ja työterveyshuollon kustannukset. Nämä tekevät yhteensä 31,39 %.

Yrittäjän tuntipalkka	
Maataloustyöntekijän palkka	9,86 €
Arkipyhäkorvaukset	3,06 %
Vuosiloma ja lomaltapaluuraha	18,83 %
Työajan lyhennys	6,09 %
Sairausajan palkka ja työterveyshuolto	3,41 %
YHTEENSÄ	31,39 %
YRITTÄJÄN PALKKA YHTEENSÄ	12,96 €

Kuva 4 Yrittäjän palkan laskeminen

Yrittäjän palkkavaatimus on näin laskettuna 12,96 euroa tunnissa. Päivätasolla säästöä syntyisi 155,46 euroa, jos työtunneissa säästettäisiin 12 tuntia. Vuodessa säästöä syntyisi 56 742,90 euroa, jos työtä tehtäisiin 365 päivänä ja jokaiselta päivältä säästettäisiin 12 tuntia. (Pellinen, Enroth & Harmoinen 2008, 62).

Tämä on kuitenkin liian optimistinen näkökulma, sillä usein maatalousyrittäjä saa palkkaa vain muutaman euron tunnilta. Kun energian hinta nousee, myös rahtikulut, lannoitteet, polttoaineet ja koneiden korjaukset kallistuvat. Tämä on suoraan pois yrittäjän palkkapussista. Kun myyntitulot eivät kasva samassa suhteessa kustannusten kanssa, palkan osuus väijäämättä pienenee. Tänä vuonna laskun arvioidaan olevan jopa 20 prosenttia. Maanviljelijän tuntipalkan ennustetaan jäävän vain 5,90 euroon. (Vänttilä, 2013)

Pakkauskoneen palkkasäästöjä laskettaessa, 5,90 euron tuntipalkalla syntyisi päivittäin 70,80 euron säästöt. Vuositasolla tämä tekisi 25 842,00 euroa. Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että jokainen päivä ei ole samanlainen. Joten joka päivä ei voida suoraan laskea 12 tunnin säästöä. Tähän vaikuttavat kanalan kanatilanne ja tilan muiden töiden työtarpeet. Jos kaksi hallia on pesussa ja odottelevat uusia kanoja, on munanpakkauksen työosuus huomattavasti pienempi kuin täyden munantuotannon aikana.

Yrittäjä itse arvelee saaneensa vuonna 2012 noin 6,00 euroa tunnilta. Näin ollen voimme käyttää 5,90 euron tuntipalkalla laskettua palkkasäästöä arviona tulevilla laskelmissa. Suosittelen kuitenkin, että yrittäjä selvittää tarkan tuntipalkan ja munanpakkaukseen kuluvan ajan, ennen investointihankkeeseen ryhtymistä. Tarkat aikasäästöt olisi melko helposti selvitettävissä, jos jokainen työvaihe kelloitettaisiin ja kirjattaisiin ylös.

5.3 Investoinnin takaisinmaksuaika

Takaisinmaksuaika kertoo, kuinka nopeasti investointi maksaa itsensä takaisin. Tässä laskelmassa otetaan huomioon vain perushankintakustannus, joten muita investointiin liittyviä menoja ei oteta huomioon.

Koroton takaisinmaksuaika	
Investoinnin perushankintameno	51 574,50 €
Vuotuinen nettotuotto	25 842,00 €
Investoinnin takaisinmaksuaika/ vuotta	2,00

Kuva 5 Koroton takaisinmaksuajan laskelma

Koroton takaisinmaksuaika saadaan laskettua, kun investoinnin perushankintakustannus jaetaan vuotuisilla nettotuotoilla. Nettotuottoina voidaan tässä tapauksessa pitää palkkasäästöjä, jolloin investointi maksaisi itsensä takaisin kahden vuoden kuluessa.

Korollisessa takaisinmaksuajan menetelmässä otetaan myös rahan aika arvo huomioon. Tällöin takaisinmaksuaika on pidempi, sillä nettotuotoista poistetaan korot ennen takaisinmaksuajan laskemista. Laskentakorkokantana voidaan pitää mahdollista lainankorkoa tai korkoa, joka halutaan saada omalle pääomalle. Selkeyden vuoksi käytän laskelmissa 10 prosentin laskentakorkokantaa.

Korollinen takaisinmaksuaika	
Investoinnin perushankintameno	51 574,50 €
Vuotuinen nettotuotto	25 842,00 €
Laskentakorkokanta	10 %
Investoinnin takaisinmaksuaika/ vuotta	2,34

Kuva 6 Korollinen takaisinmaksuajan laskelma

Korollinen takaisinmaksuaika on helpoin laskea Excelin valmiilla NJAKSO kaavalla. Koska investointi maksaisi itsensä suhteellisen nopeasti takaisin, ei korollisen ja korottoman laskentamallin välillä ole suurtakaan eroa.

5.4 Nykyarvomenetelmä

Nykyarvomenetelmässä kaikkien investoinnin kustannusten ja tuottojen arvot diskontataan nykyhetkeen. Jos tuottojen nykyarvo on suurempi kuin vuotuisten kustannusten nykyarvo, on investointi kannattava.

Munanpakkauskoneelle ei voida arvioida kiinteitä vuotuisia kustannuksia, sillä siinä on niin sanotusti vain kuluvia osia, jotka korjataan sitä mukaan kun jotain hajoaa. Useimmiten kyse on ruuveista ja muttereista, jotka eivät ole kovinkaan kalliita. Tämän vuoksi vuotuiset kulut on arvioitu melko pieniksi. Noin 100 euroa vuodessa riittää, jos kone toimii kuten pitää. Suomessa koneita on melko vähän, joten vertailukohteita ei juurikaan ole. Kysyimme asiaa eräältä munantuottajalta, jolla on investointikohdetta vastaava kone. Viiden vuoden aikana koneeseen ei ollut mennyt lainkaan korjauskuluja. Kuluviin osiin oli mennyt noin 300 euroa.

Kuten lähes kaikki laiteinvestoinnit, myös munanpakkauskoneen käyttöikä voi jatkaa uudistamalla laitteita lähes ikuisuuden. Arvion mukaan kuitenkin noin 15 vuotta pystyttäisiin toimimaan tämänhetkisellä tekniikalla. Jäännösarvoa koneelle on lähes mahdotonta sanoa, sillä se riippuu hyvin pitkälti munantuotantomarkkinoiden kehityksestä. Koska investointi kuitenkin maksaisi itsensä jo kahdessa vuodessa takaisin, on jäännösarvolla tässä investoinnissa hyvin pieni merkitys.

Investoinnin tuottojen ja kustannusten nykyarvo saadaan ratkaistua NA- kaavalla, joka kertoo tulevien maksujen arvon tällä hetkellä. Kun nykyarvo on ratkaistu, voidaan tulevien tuottojen ja kustannusten summat laskea yhteen. Näin saadaan kokonaistilanne vertailukelpoiseksi, kun kaikki summat ovat samanarvoisia. Jos tuottoja on enemmän kuin kuluja, tuottaa investointi voittoa.

Nykyarvomenetelmä		
Laskentakorkokanta	10 %	
Investoinnin pitoaika/ vuotta	15	
		Nykyarvo
Hankintakustannus	51 574,50 €	51 574,50 €
Vuotuiset kustannukset	- 100,00 €	760,61 €
Vuotuiset tuotot	- 25 842,00 €	196 556,31 €
Jäännösarvo	- 4 000,00 €	30 424,32 €
Tuottojen nykyarvo	226 980,62 €	
Kustannusten nykyarvo	52 335,11 €	
Erotus	174 645,52 €	
Kannattavuussuhde	4,40	

Kuva 7 Nykyarvon laskeminen

Nykyarvossa laskettuna investointi tuottaisi 15 vuoden aikana 174 645,52 euroa voittoa. Investoinnin kannattavuussuhdeluku on 4,40. Kannattavuussuhde saadaan laskettua, kun tuottojen ja jäännösarvon nykyarvo jaetaan investoinnin hankintahinnalla. Kannattavuussuhdeluvun ollessa yli yksi, on investointi kannattava. Kyseinen investointi olisi siis nykyarvomenetelmällä laskettaessa hyvinkin kannattava.

Vaikka laitteen korjaamiseen menisi jonain vuonna enemmän rahaa kuin on arvioitu, se ei vielä vaikuttaisi investoinnin kannattavuuteen, sillä netto nykyarvo, eli tuottojen ja kustannusten nykyarvon erotus, on reilusti plussan puolella. Mikäli koneeseen menisi 10 000 euroa vuodessa huolto- ja korjauskuluja, olisi erotus edelleen lähes 100 000 euroa plussalla.

Laskentakorkokannan noustessa 20 prosenttiin, investoinnin netto nykyarvo putoaisi vähän alle 90 000 euroon. Kannattavuussuhdeluku olisi tällöin 2,71. Edelleenkin voimme siis puhua kannattavasta investoinnista.

5.5 Sisäinen korkokanta

Sisäinen korkokanta tarkoittaa korkokantaa, jolla tuottojen ja kustannusten nykyarvot ovat yhtä suuret. Jos sisäinen korkoprosentti on suurempi kuin vaadittavan lainapääoman korko, on investointi kannattava.

Excelin KORKO kaavalla saadaan laskettua sisäinen korkoprosentti tapauksissa, joissa vuotuiset tuotot ovat saman suuruiset vuodesta toiseen. Kyseiselle investoinnille sisäistä korkoprosenttia ei kuitenkaan Excelillä kykene ratkaisemaan, sillä korko nousee niin suureksi, ettei ohjelma osaa sitä kertoa. Myöskään takaisinmaksuaikaan perustuvaa sisäisen korkoprosentin laskelmaa ei ole hyödyllistä käyttää, sillä korkoprosentti on siinäkin niin korkea, ettei se ole verrattavissa mihinkään.

Sisäinen korkokanta	
Investoinnin pitoaika/ vuotta	2
Investoinnin hankintameno	-51 574,50 €
Vuotuiset nettotuotot	25 842,00 €
Jäännösarvo	30 000,00 €
Sisäinen korko	135,1 %

Kuva 8 Sisäisen koron laskelma

Laskettaessa takaisinmaksuaikaan perustuvalla laskelmalla, saadaan sisäiseksi korkoprosentiksi 135,1 prosenttia. Tätä ei voida pitää luotettavana, eikä sitä tule käyttää päätöksenteon apuna. Tästä tuloksesta voidaan ainoastaan päätellä, että investointi kannattaa.

5.6 Annuiteettimenetelmä

Annuiteettimenetelmää voidaan pitää nykyarvomenetelmän vastakohtana. Sen avulla saadaan laskettua helposti investoinnin tuottama vuotuinen yli- tai alijäämä.

Annuiteettimenetelmässä kaikki menot jaetaan yhtä suuriksi vuotuisiksi eriksi, eli tuottovaatimuksiksi. Mikäli vuotuiset tuotto odotukset ovat yhtä suuret tai suuremmat kuin vuotuiset kustannukset, voidaan investointia pitää kannattavana.

Hankintakustannuksen ja jäännösarvon annuiteetit saadaan selville käyttämällä MAKSU – funktiota. Se jakaa summat tasaisiksi vuosieriksi, jolloin on helpompi vertailla vuosittaisten kulujen ja tuottojen suhdetta.

Annuiteettimenetelmä		
Laskentakorkokanta	10 %	
Investoinnin pitoaika/ vuotta	15	
		Annuiteetti
Hankintakustannus	51 574,50 €	-6 780,69 €
Vuotuiset kustannukset	-100,00 €	-100,00 €
Vuotuiset tuotot	25 842,00 €	25 842,00 €
Jäännösarvo	-4 000,00 €	525,90 €
Menoannuiteetti	-6 880,69 €	
Tuloannuiteetti	26 367,90 €	
Erotus	19 487,20 €	

Kuva 9 Annuiteetin laskeminen

Kun vuosittaiset tulot ja menot on selvitetty, voidaan niiden erotuksesta nähdä, kannattaako investointi. Positiivinen luku kertoo investoinnin kannattavuudesta ja miinusmerkkinen tulos puolestaan siitä, ettei investointia kannata tehdä.

Pakkauskoneinvestoinnin annuiteettien erotus on +19 487,20 euroa, joten investointi kannattaa. Vaikka yllättäviä korjauskustannuksia tulisi, olisi silti vielä pelivaraa.

5.7 Pääoman tuottoastemenetelmä

Pääoman tuottoastemenetelmä kertoo, paljonko sijoitettu pääoma tuottaa voittoa. Menetelmä ei ota rahan aika-arvoa huomioon, joten tulosta voidaan tasapainottaa ottamalla poistot huomioon.

Keskimääräinen tuotto saadaan laskettua, kun vuotuisista tuotoista vähennetään poistot. Keskimääräinen sitoutunut pääoma puolestaan muodostuu, kun hankintakustannuksen ja jäännösarvon yhteenlaskettu summa jaetaan kahdella.

Pääoman tuottoastemenetelmä	
Investoinnin pitoaika/ vuotta	15
Vuotuiset nettotuotot	25 842,00 €
Hankintakustannus	51 574,50 €
Jäännösarvo	4 000,00 €
Poisto	3 171,63 €
Keskimääräinen tuotto	22 670,37 €
Keskimääräinen sitoutunut pääoma	27 787,25 €
Pääoman tuottoaste	82 %

Kuva 10 Pääoman tuottoprosentin laskeminen

Pääoman tuottoprosentti lasketaan jakamalla tuotot sitoutuneella pääomalla. Kun tulos kerrotaan sadalla, saadaan vastaukseksi prosenttiluku. Se kertoo paljonko sijoitettu pääoma tuottaa tulosta. Sijoitetun pääoman vähimmäistuottona voidaan pitää yrityksen vieraalle pääomalle maksamaa korkoa. Viitteellisten normiarvojen mukaan yli 15 prosentin tulosta voidaan pitää erinomaisena.

5.8 Herkkyysanalyysi

Herkkyysanalyysi on riskinarviointimenetelmä, jonka avulla saadaan selvitettyä, kuinka suuria muutoksia tiettyjen tekijöiden muutokset aiheuttavat tulosen nusteissa. Herkkyysanalyysin avulla saadaan selvitettyä kipuraja, milloin kannattava investointi muuttuu epäkannattavaksi. Koska laskelmat on tehty Excelillä, on erilaisten vaihtoehtojen vertaileminen helppoa.

Koetin vaihtaa laskelmien lähtöarvoja seuraavasti:

Laskentakorkokannaksi 10 % ja vuotuiset nettotuotot 10 000 euroa.

- Koroton takaisinmaksuaika 5,16
- Korollinen takaisinmaksuaika 7,61
- Kannattavuussuhde 2,06
- Annuiteettimenetelmän erotus 3 645,20
- Pääoman tuottoaste 25%

Investointi pysyi kannattavana, vaikka voitot pienenevät olennaisesti ja takaisinmaksuaika piteni usealla vuodella.

Laskentakorkokannaksi 15 % ja vuotuiset nettotuotot 10 000 euroa.

- Koroton takaisinmaksuaika 5,16
- Korollinen takaisinmaksuaika 10,63
- Kannattavuussuhde 1,59
- Annuiteettimenetelmän erotus 1 763,95
- Pääoman tuottoaste 25%

Investointi on edelleen kannattava, ei huomattavaa eroa aiempaan laskelmaan.

Laskentakorkokannaksi 20 % ja vuotuiset nettotuotot 5 000 euroa.

- Koroton takaisinmaksuaika 10,31
- Korollinen takaisinmaksuaika –ei tulosta
- Kannattavuussuhde 0,82
- Annuiteettimenetelmän erotus -5 275,33
- Pääoman tuottoaste 7%

Investointi ei ole enää kannattava. Kannattavuussuhde jää alle yhden, joten investointi tekisi 18 % tappiota. Myös annuiteettimenetelmä jää miinuksien puolelle, joten kyseisillä lähtökohdilla ei investointia kannattaisi tehdä.

6 LOPPUPOHDINNAT

Tämän päättötyön tekeminen oli haastavaa, sillä tarkkoja lukuja ei ollut käytössä. Suurin osa laskelmissa käytetyistä luvuista ovat yrittäjän omia arvioita investoinnista ja sen kannattavuudesta. Kuten herkkyyssanalyysistä ilmenee, muuttuvat luvut vaikuttavat merkittävästi investoinnin kannattavuuteen.

Suosittelen että ennen investointiprojektiin ryhtymistä, yrittäjä selvittää tarkemmin säästyvän ajan määrän sekä mahdolliset rahoituskustannukset. Aikasäästöt olisi helposti laskettavissa, kun muutaman kuukauden ajan pidettäisiin tarkkaa työajanseuranta kirjanpitoa. Näin saataisiin laskettua tarkempi keskiarvo vuodessa säästyneestä ajasta. Tämä vaikuttaa olennaisesti laskelmiin, joten tämän työn esimerkkilaskelmilla investointia ei tule suorittaa. Ne voivat olla vääristyneitä, koska tarkat tiedot puuttuvat. Yrittäjän tulee myös selvittää investointiin tarvittava lainan määrä, jolloin kyseiselle lainalle saadaan laskettua todellinen vuosikorko. Tällöin saadaan selvitettyä laskentakorolle riittävän suuri prosenttiarvo. Jos laskentakorkokantana käytetään liian pientä prosenttia, se ei riitä kattamaan vieraasta pääomasta koituvia kustannuksia.

Suoritettujen arviolaskelmien mukaan investointia voidaan pitää erittäin kannattavana. Jo pelkkä kannattavuussuhde kertoo, kuinka hyvästä investoinnista on kyse. Arvon ollessa normaalisti hieman yli yhden luokkaa, kyseisellä investoinnilla tulos oli 4,40. Tulos tarkoittaa, että investointi tuottaa usean sadan prosentin voittoa. Lisäksi on muistettava, että investointi sisältää erittäin paljon harkinnan varaisia tekijöitä, joita ei voida kannattavuuslaskelmissa ottaa huomioon. Tärkeimpänä harkinnanvaraisena tekijänä voidaan pitää työn fyysisen kuormittavuuden pieneenemistä. Tämä auttaa työssä jaksamisessa sekä tekee työn tekemisestä mielekkäämpää, kun toistuva manuaalinen vaihe poistuu.

Investointiprojektiin suosittelen seuraavaksi vaiheeksi tarkkojen kustannusten ja säästöjen selvittämistä. Tämän jälkeen olisi ajankohtaista hakea investoinnille maatalouden investointitukea. Kun mahdollinen tuen määrä olisi selvitetty, tiedettäisiin paljonko kyseinen investointi vaatii vierasta pääomaa, ja mihin hintaan sitä on mahdollista saada. Tällöin yrittäjä voi laskea tarkat takaisinmaksuajat ja kan-

nattavuuslaskelmat investoinnille. Tarkoista laskelmista on hyötyä myös rahoitusta haettaessa, sillä usein lainaa on mahdoton saada, jos laskelmat ovat vain suuntaa antavia.

Tämä opinnäytetyö toimii hyvänä tietopakettina yrittäjälle. Hän saa tämän avulla kattavan tietopaketin investoinneista sekä kannattavuuden laskemisesta. Excel-laskentakaavion perusteella yrittäjän on helppo laskea tulevaisuudessa, kannattaako investointi, ja mitkä olisivat investoinnin kannattavuuden kipurajat.

LÄHTEET

Alhola, K. Lauslahti, S. 2003. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. 1.-4.painos. Vantaa. Dark Oy.

Agronet. Taloudelliset mittarit. Viitattu 16.11.2013.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/agronet/Tilanjohdaminen/Tulosten%20seuranta/Taloudelliset%20mittarit>

Haapanen, M. Heikura, J. Leino, K. 2004. Maatila liikeyrityksenä. Juva. WS Bookwell Oy.

Ikäheimo, S. Lounasmeri, S. & Wilden, R. 2005. Yrityksen laskentatoimi. Juva. W Bookwell Oy.

Jormakka, R. Koivusalo, K. Lappalainen, J. & Niskanen, M. 2009. Laskentatoimi. Helsinki. Edita Prima Oy.

Jyrkkiö, E. Riistama, V. 2000. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. 13. uud.painos. Porvoo. WS Bookwell Oy.

Karhula, T. MTT. Hyvinvointi maksaa kananmunantuotannossa. 2007. Viitattu 13.8.2013. <http://www.mtt.fi/maaseuduntiede/pdf/mtt-mt-v64n02s16a.pdf>

Kuja-Lipasti, O. Hyvä maksuvalmius vaatii suunnittelua ja ennakointia. 2011. Viitattu 16.11.2013. <http://www.kaytannonmaamies.fi/arkisto/km-1211/hyva-maksuvalmius-vaatii-suunnittelua-ja-ennakointia>

Lastikka, L. 2012. Suomen Siipikarjaliitto ry. Kananmunien kulutuksen kasvu ja vielä käynnissä olevat investoinnit aiheuttavat ajoittaista munapulaa. Viitattu 13.8.2013.
http://ns1.shnetworks4.net/index.php?option=com_content&view=article&id=528:kotimainen-kananmunantuotanto-haasteiden-edessae&catid=18:ajankohtaista&Itemid=49

Lastikka, L. 2011 Suomen Siipikarjaliitto ry. Kotimainen kananmunantuotanto haasteiden edessä. Viitattu 13.8.2013. http://ns1.shnetworks4.net/index.php?option=com_content&view=article&id=528:kotimainen-kananmunantuotanto-haasteiden-edessae&catid=18:ajankohtaista&Itemid=49

Leppiniemi, J. 2002. Rahoitus. 3. uud.painos. Vantaa. Dark Oy.

Lähitapiola. Yleiset takausehdot. Luonnollinen henkilö takaajana. Viitattu 20.11.2013. <http://www.lahitapiola.fi/NR/rdonlyres/8BED203E-3373-4C23-BCE6-7BEF96AF3C23/0/T81145.pdf>

Maa- ja metsätalousministeriö, 2013 a. Maatalouden rakennetuet. Viitattu 12.11.2013. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/tuet/maataloudenrakennetuet.html>

Maa- ja metsätalousministeriö, 2013 b. Maatalouden investoinnit ja nuoren viljelijän aloitustuki. Viitattu 12.11.2013. http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maaseudun_kehittaminen/maataloudenrakennepolitiikka/maataloudeninvestoinnitjanuortenviljelijoidenaloitustuki.html

Maaseutuelinkeinojen työehtosopimus 2012-2014. Viitattu 7.10.2013. <http://www.finlex.fi/data/tes/stes2622-MU45maaseu1203.pdf>

Maaseutuvirasto, 2013 a. Maatalouden tuilla turvataan kotimaisten elintarvikkeiden saatavuus ja kohtuulliset kuluttajahinnat. Viitattu 12.11.2013. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/tuet/merkitys.html>

Maaseutuvirasto, 2013 b. Maatalouden investointituet. Viitattu 12.11.2013. <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet.html>

Martikainen, T. Martikainen, M. 2002. Rahoituksen perusteet. 5. uud.painos. Juva. WS Bookwell Oy.

Matilda maataloustilastot, 2013. Kananmunien tuotanto. Viitattu 13.8.2013. <http://www.maataloustilastot.fi/tilasto/31>

Neilimo, K. Uusi-Rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. Helsinki. Edita Prima Oy.

Pellinen, J. Enroth, A. Harmoinen, T. 2008. Kannattava maatilayritys. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy.

Saaranen, P. Koltola, E. & Pösö, J. 2003. Liike-elämän matematiikkaa. Helsinki. Edita Prima Oy.

Stenbacka, J. Mäkinen, I. & Söderström, T. 2003. Kannattavuuden avaimet. 1.painos. Vantaa. Dark Oy.

Vihanto, M. Pankit, luottopäätöksenteko ja pankkivalvonta. Viitattu 19.11 .2013. http://www.ace-economics.fi/kuvat/mvihanto_inst24.pdf

Vänttilä, S. Suomenmaa –lehti. Viitattu 9.10.2013. http://www.suomenmaa.fi/etusivu/kustannukset_kaventavat_viljelij%C3%A4n_kukkaroa_5323765.html

West, C-E.1996. 2.painos. Maanviljelystalous Suomessa. Vöyri. Carl Erik West.

DISKONTTAUSTEKIJÄN TAULUKKO

1 euron nykyarvo. Maksujen oletetaan tapahtuvan aina vuoden lopussa.

Kaava: $\frac{1}{(1+i)^n}$

n/1	5 %	6 %	7 %	8 %	10 %	12 %	15 %	20 %
1	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9091	0,8929	0,8696	0,8333
2	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8264	0,7972	0,7561	0,6944
3	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7513	0,7118	0,6573	0,5787
4	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,6830	0,6355	0,5718	0,4823
5	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6209	0,5674	0,4972	0,4019
6	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5645	0,5066	0,4323	0,3349
7	0,7107	0,6651	0,6228	0,5835	0,5131	0,4523	0,3759	0,2791
8	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,4665	0,4039	0,3269	0,2326
9	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4241	0,3606	0,2843	0,1938
10	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,3855	0,3220	0,2472	0,1615
11	0,5847	0,5268	0,4750	0,4289	0,3505	0,2873	0,2149	0,1346
12	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3186	0,2567	0,1869	0,1122
13	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,2897	0,2292	0,1625	0,0935
14	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2633	0,2046	0,1413	0,0779
15	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2394	0,1827	0,1229	0,0649
20	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1486	0,1037	0,0611	0,0261
30	0,2314	0,1741	0,1314	0,0994	0,0573	0,0334	0,0151	0,0042
40	0,1420	0,0972	0,0668	0,0460	0,0221	0,0107	0,0037	0,0007
50	0,0872	0,0543	0,0339	0,0213	0,0085	0,0035	0,0009	0,0001

JAKSOLLISTEN SUORITUSTEN NYKYARVO

1 euron suuruisten jaksollisten suoritususten oletetaan tapahtuvan kulloinkin kysymyksessä olevan vuoden lopussa.

Kaava: $\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$

n/i	5 %	6 %	7 %	8 %	10 %	12 %	15 %	20 %
1	0,952	0,943	0,935	0,926	0,909	0,893	0,870	0,833
2	1,859	1,833	1,808	1,783	1,736	1,690	1,626	1,528
3	2,723	2,673	2,624	2,577	2,487	2,402	2,283	2,106
4	3,546	3,465	3,387	3,312	3,170	3,037	2,855	2,589
5	4,329	4,212	4,100	3,993	3,791	3,605	3,352	2,991
6	5,076	4,917	4,767	4,623	4,355	4,111	3,785	3,326
7	5,786	5,582	5,389	5,206	4,868	4,564	4,160	3,605
8	6,463	6,210	5,971	5,747	5,335	4,968	4,487	3,837
9	7,108	6,802	6,515	6,247	5,759	5,326	4,772	4,031
10	7,722	7,360	7,024	6,710	6,144	5,650	5,019	4,193
11	8,306	7,887	7,499	7,139	6,495	5,938	5,234	4,327
12	8,863	8,384	7,943	7,536	6,814	6,194	5,421	4,439
13	9,394	8,853	8,358	7,904	7,103	6,424	5,583	4,533
14	9,899	9,295	8,745	8,244	7,367	6,628	5,724	4,611
15	10,380	9,712	9,108	8,599	7,606	6,811	5,847	4,676
20	12,462	11,470	10,594	9,818	8,514	7,469	6,259	4,870
30	15,372	13,765	12,409	11,258	9,427	8,055	6,566	4,980
40	17,159	15,046	13,332	11,925	9,779	8,244	6,642	4,997
50	18,256	15,762	13,801	12,233	9,915	8,304	6,660	5,000

ANNUITEETTITEKIJÄ

(Nykyarvoltaan 1 euron suuruinen suoritus muunnettuna vuosittaisiksi maksuiksi)

Kaava: $\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

n/i	5 %	6 %	7 %	8 %	10 %	12 %	15 %	20 %
1	1,0500	1,0600	1,0700	1,0800	1,1000	1,1200	1,1500	1,2000
2	0,5376	0,5454	0,5531	0,5608	0,5762	0,5917	0,6151	0,6546
3	0,3672	0,3741	0,3811	0,3880	0,4021	0,4164	0,4380	0,4747
4	0,2820	0,2886	0,2952	0,3019	0,3155	0,3292	0,3503	0,3863
5	0,2310	0,2374	0,2439	0,2505	0,2638	0,2774	0,2983	0,3344
6	0,1970	0,2034	0,2098	0,2163	0,2296	0,2432	0,2642	0,3007
7	0,1728	0,1791	0,1856	0,1921	0,2054	0,2191	0,2404	0,2774
8	0,1547	0,1610	0,1675	0,1740	0,1874	0,2013	0,2013	0,2606
9	0,1407	0,1470	0,1535	0,1601	0,1736	0,1877	0,2096	0,2481
10	0,1295	0,1359	0,1424	0,1490	0,1628	0,1770	0,1993	0,2385
11	0,1204	0,1268	0,1334	0,1401	0,1540	0,1648	0,1911	0,2311
12	0,1128	0,1193	0,1259	0,1327	0,1468	0,1614	0,1845	0,2253
13	0,1065	0,1130	0,1197	0,1265	0,1408	0,1557	0,1791	0,2206
14	0,1010	0,1076	0,1143	0,1213	0,1358	0,1599	0,1747	0,2169
15	0,0963	0,1030	0,1098	0,1168	0,1315	0,1468	0,1710	0,2139
20	0,0802	0,0872	0,0944	0,1019	0,1175	0,1339	0,1598	0,2054
30	0,0651	0,0727	0,0806	0,0888	0,1061	0,1241	0,1523	0,2009
40	0,0583	0,0665	0,0750	0,0838	0,1023	0,1213	0,1506	0,2001
50	0,0548	0,0634	0,0724	0,0817	0,1009	0,1204	0,1501	0,2000